

Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft

Akademia Libroservo/IfK
Kleinenberger Weg 16B
D-33100 Paderborn

Die Humankybernetik (Anthropokybernetik) umfaßt alle jene Wissenschaftszweige, welche nach dem Vorbild der neuzeitlichen Naturwissenschaft versuchen, Gegenstände, die bisher ausschließlich mit geisteswissenschaftlichen Methoden bearbeitet wurden, auf Modelle abzubilden und mathematisch zu analysieren. Zu den Zweigen der Humankybernetik gehören vor allem die Informationspsychologie (einschließlich der Kognitionsforschung, der Theorie über „künstliche Intelligenz" und der modellierenden Psychopathometrie und Geriatrie), die Informationsästhetik und die kybernetische Pädagogik, aber auch die Sprachkybernetik (einschließlich der Textstatistik, der mathematischen Linguistik und der konstruktiven Interlinguistik) sowie die Wirtschafts-, Sozial- und Rechtskybernetik. - Neben diesem ihrem hauptsächlichen Themenbereich pflegen die GrKG/Humankybernetik durch gelegentliche Übersichtsbeiträge und interdisziplinär interessierende Originalarbeiten auch die drei anderen Bereiche der kybernetischen Wissenschaft: die Biokybernetik, die Ingenieurkybernetik und die Allgemeine Kybernetik (Strukturtheorie informationeller Gegenstände). Nicht zuletzt wird auch metakybernetischen Themen Raum gegeben: nicht nur der Philosophie und Geschichte der Kybernetik, sondern auch der auf kybernetische Inhalte bezogenen Pädagogik und Literaturwissenschaft. -

La prihoma kibernetiko (antropokibernetiko) inkluzivas ĉiujn tiajn sciencobranĉojn, kiuj imitante la novepokan naturscienco n, klopodas bildigi per modeloj kaj analizi matematike objektojn ĝis nun pritraktitajn ekskluzive per kultursciencaj metodoj. Apartenas al la branĉaro de la antropokibernetiko ĉefe la kibernetika psikologio (inkluzive la ekkon-esploron, la teoriojn pri „artefarita intelekto" kaj la modeligajn psikopatometrion kaj geriatrion), la kibernetika estetiko kaj la kibernetika pedagogio, sed ankaŭ la lingvokibernetiko (inkluzive la tekststatistikon, la matematikan lingvistikon kaj la konstruan interlingvistikon) same kiel la kibernetika ekonomio, la socikibernetiko kaj la jurkibernetiko. - Krom tiu ĉi sia ĉefa temaro per superrigardaj artikoloj kaj interfake interesigaj originalaj laboraĵoj GrKG/HUMANKYBERNETIK flegas okaze ankaŭ la tri aliajn kampojn de la kibernetika scienco: la biokibernetikon, la inĝenierkibernetikon kaj la ĝeneralan kibernetikon (strukturteorion de informecaj objektoj). Ne lastavice trovas lokon ankaŭ metakibernetikaj temoj: ne nur la filozofio kaj historio de la kibernetiko, sed ankaŭ la pedagogio kaj literaturscienco de kibernetikaj sciaĵoj. -

Cybernetics of Social Systems comprises all those branches of science which apply mathematical models and methods of analysis to matters which had previously been the exclusive domain of the humanities. Above all this includes *information psychology* (including theories of cognition and 'artificial intelligence' as well as psychopathometrics and geriatrics), *aesthetics of information* and *cybernetic educational theory*, *cybernetic linguistics* (including text-statistics, mathematical linguistics and constructive interlinguistics) as well as *economic*, *social* and *juridical cybernetics*. - In addition to its principal areas of interest, the GrKG/HUMANKYBERNETIK offers a forum for the publication of articles of a general nature in three other fields: *biocybernetics*, *cybernetic engineering* and *general cybernetics* (theory of informational structure). There is also room for *metacybernetic* subjects: not just the history and philosophy of cybernetics but also cybernetic approaches to education and literature are welcome.

La cybernétique sociale contient tous le branches scientifiques, qui cherchent à imiter les sciences naturelles modernes en projetant sur des modèles et en analysant de manière mathématique des objets, qui étaient traités auparavant exclusivement par des méthodes des sciences culturelles („idéographiques"). Parmi les branches de la cybernétique sociale il y a en premier lieu la psychologie informationelle (inclues la recherche de la cognition, les théories de l'intelligence artificielle et la psychopathométrie et gériatrie modeliste), l'esthétique informationelle et la pédagogie cybernétique, mais aussi la cybernétique linguistique (inclues la statistique de textes, la linguistique mathématique et l'interlinguistique constructive) ainsi que la cybernétique en économie, sociologie et jurisprudence. En plus de ces principaux centres d'intérêt la revue GrKG/HUMANKYBERNETIK s'occupe - par quelques articles de synthèse et des travaux originaux d'intérêt interdisciplinaire - également des trois autres champs de la science cybernétique: la biocybernétique, la cybernétique de l'ingenieur et la cybernétique générale (théorie des structures des objets informationels). Une place est également accordée aux sujets métacybernétiques mineurs: la philosophie et l'histoire de la cybernétique mais aussi la pédagogie dans la mesure où elle concernent la cybernétique.

ISSN 0723-4899

Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft

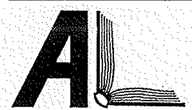
Internationale Zeitschrift für Modellierung und Mathematisierung in den Humanwissenschaften
Internacia Revuo por Modeligo kaj Matematikizo en la Homsciencoj
International Review for Modelling and Application of Mathematics in Humanities
Revue internationale pour l'application des modèles et de la mathématique en sciences humaines



HUMANKYBERNETIK

Inhalt * Enhavo * Contents * Sommaire

Band 36 * Heft 1 * März 1995



Akademia Libroservo

Die GRUNDLAGENSTUDIEN AUS KYBERNETIK UND GEISTESWISSENSCHAFT (grkg/Humankybernetik) wurden 1960 durch Max BENSE, Gerhard EICHHORN und Helmar FRANK begründet. Sie sind z.Zt. offizielles Organ folgender wissenschaftlicher Einrichtungen:

INSTITUT FÜR KYBERNETIK BERLIN e.V.
Gesellschaft für Kommunikationskybernetik
(Direktor: Prof.Dr.rer.nat.habil. Horst Völz, Berlin, D)

TAKIS - Tutmonda Asocio pri Kibernetiko, Informadiko kaj Sistemiko
(prezidanto: D-ro Dan Maxwell, Utrecht, NL; Ĝenerala Sekretario: Inĝ. Milan Zvara, Poprad, SK)

LA AKADEMIO INTERNACIA DE LA SCIENCOJ San Marino
publikigadas siajn oficialajn sciigojn komplete en grkg/Humankybernetik.

Grundlagenstudien aus Kybernetik und Geisteswissenschaft

Internationale Zeitschrift für Modellierung und Mathematisierung in den Humanwissenschaften
Internacia Revuo por Modeligo kaj Matematikizo en la Homsciencoj
International Review for Modelling and Application of Mathematics in Humanities
Revue internationale pour l'application des modèles et de la mathématique en sciences humaines



HUMANKYBERNETIK

Inhalt * Enhavo * Contents * Sommaire

Band 36 * Heft 1 * März 1995



Akademia Libroservo

Verlag und Anzeigen-verwaltung	Eldonejo kaj anonc-administrejo	Publisher and advertisement administrator	Edition et administration des annonces



Akademia Libroservo - Internacia Eldongrupo Scienca:
AIEP - San Marino, Esprima - Bratislava, Kava-Pech - Dobrichovice/Praha, IfK GmbH - Berlin & Paderborn, Libro - Jelenia Góra
Gesamtherstellung: **IfK GmbH**
Verlagsabteilung: Kleinenberger Weg 16 B, D-33100 Paderborn,
Telefon (0049-/0-)5251-64200 Telefax: -163533

Die Zeitschrift erscheint vierteljährlich (März, Juni, September, Dezember). Redaktionsschluß: 1. des vorigen Monats. - Die Bezugsdauer verlängert sich jeweils um ein Jahr, wenn bis zum 1. Dezember keine Abbestellung vorliegt. - Die Zusendung von Manuskripten (gemäß den Richtlinien auf der dritten Umschlagseite) wird an die Schriftleitung erbeten, Bestellungen und Anzeigenaufträge an den Verlag. - Z. Zt. gültige Anzeigenpreisliste auf Anforderung.

La revuo aperadas kvaronjare (marte, junie, septembre, decembre). Redakcia limdato: la 1-a de la antaŭa monato. - La abondaŭro plilongiĝas je unu jaro se ne alvenas malmendo ĝis la unua de decembro. - Bv. sendi manuskriptojn (laŭ la direktivoj sur la tria kovrilpaĝo) al la redakcio, mendojn kaj anoncojn al la eldonejo. - Momente valida anoncprezlisto estas laŭpete sendota.

This journal appears quarterly (every March, Juni, September and December). Editoial deadline is the 1st of the previous month. - The subscription is extended automatically for another year unless cancelled by the 1st of December. - Please send your manuscripts (fulfilling the conditions set our on the third cover page) to the editorial board, subscription orders and advertisements to the publisher. - Current prices for advertisements at request.

La revue est trimestrielle (parution en mars, juin, septembre et décembre). Date limite de la rédaction: le 1er du mois précédent. L'abonnement se prolonge chaque fois d'un an quand une lettre d'annulation n'est pas arrivée le 1er décembre au plus tard. - Veuillez envoyer, s.v.p., vos manuscrits (suivant les indications de l'avant-dernière page) à l'adresse de la rédaction, les abonnements et les demandes d'annonces à celle de l'édition. - Le tarif des annonces en vigueur est envoyé à la demande.

Bezugspreis: Einzelheft 20,-- DM; Jahresabonnement: 80,-- DM plus Versandkosten.

Druck: Druckerei Reike GmbH, D-33106 Paderborn

grkg / Humankybernetik
Band 36 · Heft 1 (1995)
Akademia Libroservo / IfK

Erweiterung und Präzisierung des Medienbegriffs der Kybernetischen Pädagogik

von Friedrich ZUTHER, Berlin (D)

1. *Der Medienbegriff und seine Entstehung*

Die originär kybernetische Betrachtungsweise des Unterrichts ist die der Informationsflüsse zwischen Lehrer und Lerner. Dabei wird klassischerweise zwischen Steuerung und Regelung unterschieden (Bild 1).

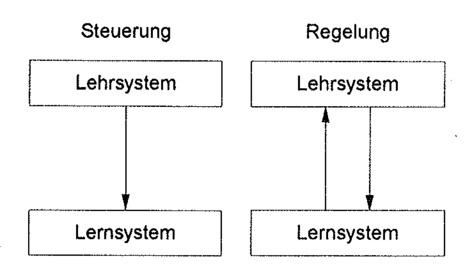


Bild 1: Lernsteuerung und Lernregelung

Die Kybernetische Pädagogik „deutscher Prägung" (im Sinne von Lánský, 1985) erachtet nur die Beschäftigung mit menschlichen Lernsystemen für sinnvoll, so daß hier von *Lernern* anstelle von *Lernsystemen* gesprochen werden kann („Lerner" kann immer noch abstrakt und nicht an den Menschen gebunden verstanden werden). Da auch die Lehrzielsetzung nicht von einem technischen System geleistet werden soll, bleibt zumindest ein Teil der Lehrerfunktionen unobjektiviert.

Mit Übernahme der Heimannschen Variablen in die Kybernetische Pädagogik wird die Rolle des Mediums festgelegt (Bild 2):

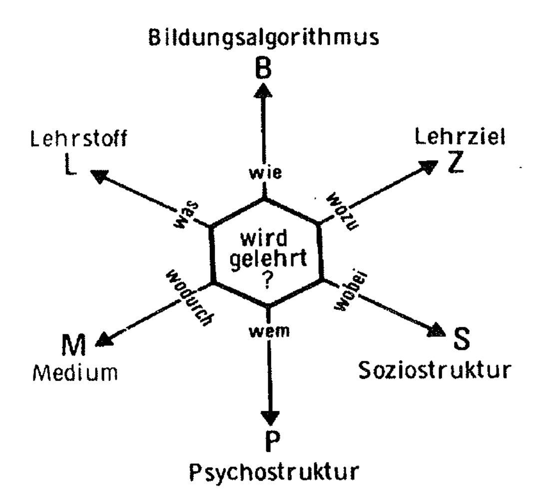


Bild 2: Die sechs Bildungsvariablen (nach Frank/Meder, 1971)

Ist das Lernsystem von Bild 1 hier durch die Psychostruktur vertreten, so ist das Lehrsystem in der Kybernetischen Pädagogik als Oberbegriff zu Lehrer und Lehrmaschine durch das Medium M und die Bildungsweise (im Grenzfall: dem Bildungsalgorithmus) B definiert. Lehrstoff L und Lehrziel Z fallen als Sinnkomponenten aus der Betrachtung der momentanen Lehrsituation heraus; die Soziostruktur S kommt als Umwelt, als vorher ausgeklammerte Störgröße, hinzu. Wie die gesonderte Stellung des Lehrstoffs und die Frage 'Wodurch' zeigt, wird in Bild 2 das Medium als reiner Informationskanal gesehen, durch den die Information an den Lerner weitergegeben wird. Wie die zentrale Frage ‚Wird gelehrt?' sehr deutlich macht, sind die sechs Komponenten des Unterrichts ausschließlich aus der Sicht der *Lehre* betrachtet. Das Medium wird aber nun in der Kybernetischen Pädagogik als unmittelbare Quelle der Lehrinformation für den Lerner definiert (Frank 1969, S. 46f). Dies ist ein vollständiger Perspektivenwechsel. Ungünstig ist dabei nicht so sehr die Inkonsistenz der Perspektive, sondern die Beschränkung auf die Lehrinformation. Hilfsmittel des Lerners, wie ein Wörterbuch oder ein Taschenrechner, wären nur dann *Medien*, wenn die von ihnen gelieferte Information Lehrstoffinformation wäre. Meist soll jedoch nicht gelernt werden, daß die Addition von zwei und drei fünf ergibt, oder die richtige Schreibweise von „nämlich" kein h enthält; meist sind Wörterbuch und Taschenrechner einfach Arbeits- und Hilfsmittel des Lerners. Da sie dann nicht unter den Begriff des Mediums fallen, müßte man eine siebente Bildungsdimension eröffnen oder der Meinung sein, daß diese Hilfsmittel des Lerners nichts mit der Betrachtung des Unterrichts zu tun haben. Äußerst ungünstig ist auch, daß diese Definition sich stark vom umgangssprachlichen und vom sonstigen pädagogischen Gebrauch des Begriffs „Medium" abhebt.

Wenn man keine neue Bildungsvariable einführen möchte, aber Hilfsmittel des Lerners als wichtige Komponente des Unterrichts betrachtet, so muß man den Medienbegriff geeignet erweitern. Der hier zu machende Erweiterungsvorschlag wird dazu auf der um-

gangssprachlichen Verwendung des Medienbegriffs aufbauen und Lehr- und Lernmedien unterscheiden.

2. *Erweiterung des Medienbegriffs*

Die Medien stehen zwischen Lehrer und Lerner, *übertragen* die Information. In Bild 3 könnte daher statt „Lehrer“ auch „Geist“ und statt „Lerner“ „Mensch“ stehen, der umgangssprachlichen Bedeutung ist voll Rechnung getragen. So gesehen wäre die Luft im Klassenraum ein Unterrichtsmedium, da sie den Träger für die Schallwellen darstellt.

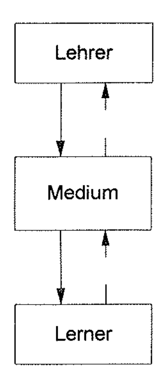


Bild 3: Medien als Informationüber-trager

Meist sieht man als Medien jedoch nur die „technischen" Medien - wie Tafel, Projektor, Lehrbuch etc. - an. Daher versteht man unter Medien auch die *Hilfsmittel* des Lehrers. Hierunter fallen dann nicht nur Hilfsmittel zur Informationsübermittlung an die Lerner, sondern auch solche zur Informationsbeschaffung des Lehrers, wie Tests und Klassenarbeiten (sofern sie nicht dem Lerner zur Selbstkontrolle, sondern dem Lehrer zur Überprüfung der Erreichung des Lehrziels dienen). Da es aber auch Hilfsmittel der Schüler gibt, wie etwa Lexika und Taschenrechner, muß man für zwischen Lehr- und Lernmedien unterscheiden (Bild 4):

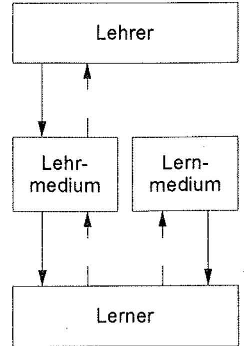


Bild 4: Medien als Hiflsmittel

Auch das Lernmedium muß Information an den Lerner geben; es ist kein Informations*übertrager*, sondern ein Informations-*träger*. Das Medium wird unabhängig vom Lehrer, da Lernen ja ohne Lehren stattfinden, nämlich sich zwischen Lerner und Lernmedium (oder ganz intern im Lerner) abspielen kann.

Eine spezielle Zwischenstufe zwischen Lehr- und Lernmedium stellen solche Medien dar, die vom Lehrer gezielt für die Anwendung als Lernmedien konstruiert (oder programmiert) werden. Da hier das Lehrziel in das Medium einfließt, kann man auch diese Medien zur Gruppe der *Lehr*medien rechnen (was natürlich eine gewollte Überbetonung des Lehranteils ist: Die Medien können ohne Kontrolle des Lehrers immer vom Lerner zu andern Zwecken 'miß'-braucht werden!). Zu dieser Gruppe zählt beispielsweise das Lehrbuch und auch der Lehrautomat. Das Lexikon und den Taschenrechner wird man als *Lern*medium kategorisieren, da hier kein Lehrziel vorgegeben scheint.

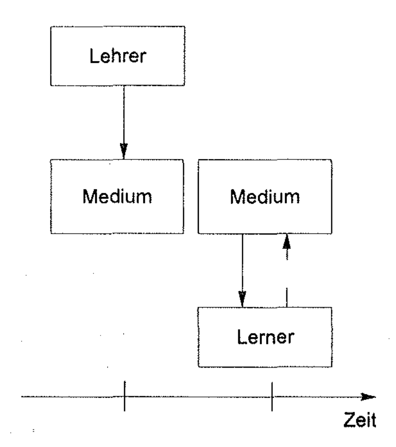


Bild 5: Medium als Informationsträger

Ein Lehrmedium dient also in jedem Fall der Informationsübermittlung zwischen Lehrer und Lerner, auch wenn diese zeitversetzt erfolgen kann (Bild 5). Soll das Medium autonom sein, muß dem Lehrstoff die didaktische Aufarbeitung (als Ergebnis also die Lehrmethode), die der Lehrer leistet, mit beigefügt werden. Dazu zählt vor allem die Reihenfolge der Stoffdarbietung, die Einfügung von Übungen und das Eingehen auf Rückfragen. Die Voraussetzung, daß ein Lehrziel verfolgt werden soll, erlaubt keine ungeordnete Stoffsammlung, aus der sich jeder heraussuchen kann, was ihm gefällt (wie bei einem *Lern*medium), sondern verlangt eine gezielte Führung des Lerners, so daß er das Lehrziel durch Nutzung des Mediums erreicht.

Als *Lehr*medien können also (1) reine *Informationsübertrager* nur bei gleichzeitiger Nutzung durch den Lehrer dienen, während (2) *Informationsträger* einen lehrerunabhängigen Einsatz erlauben, wenn die lehrmethodischen Funktionen mit vom Medium übernommen werden.

Sowohl Informationsübertrager als Kommunikationsmittel, als auch Informationsträger können auch als Lernmedium eingesetzt werden. Dabei werden keine didaktischen Anforderungen an das Medium gestellt (lernen kann man noch aus dem schlechtesten Buch).

Besonders günstig erweist sich diese Betrachtung des Mediums für den Fall des Rechners als Lehrautomaten. Der Rechner ist als Universalautomat auch Universalmedium, seine charakteristischen Eigenschaften bekommt er zum einen durch die Mensch-Maschine-Schnittstellen wie Tastatur und Bildschirm, zum anderen durch seine Programmierung. Beides läßt sich als Medieneigenschaft auffassen: die Programmiersprache als relevant gegenüber dem Programmierer (Lehrer) und die Mensch-Maschine-Schnittstelle gegenüber dem Lerner.

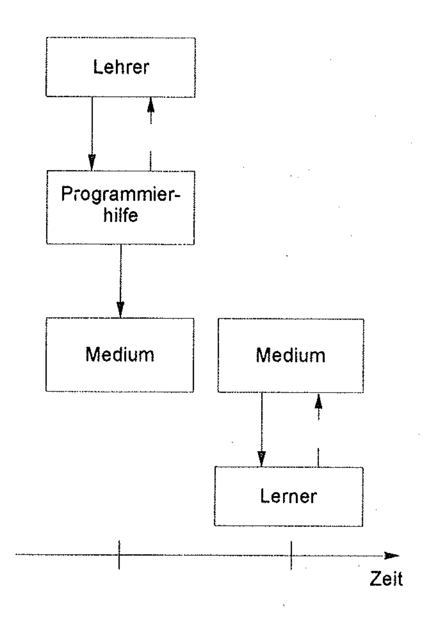


Bild 6: Programmierhilfen als Medienerweiterung

Autorensprachen und Programmiersystematiken, besonders aber Formaldidaktiken können als Programmierhilfen im Sinne von Bild 6 und somit als erweiterte Medieneigenschaften betrachtet werden. Sie können zwar die Programmierung komfortabler machen, nicht aber die Möglichkeiten des Mediums erweitern, sie höchstens (weiter) einschränken. Dies bezieht sich auf den Zeitpunkt der Programmierung, in dem der Lehrer die Information an das Medium übermittelt, die später der Lerner abruft. (Im von der Kybernetischen Pädagogik angestrebten Idealfall wird der Lehrer dem Medium nur die Lehrziele und den noch nicht didaktisch aufgearbeiteten Lehrstoff vorgeben.) Dieser Kanal wird gestaltet. Das Medium Universalrechenautomat beispielsweise wird dadurch auf die für die Didaktik relevanten Merkmale zurückgestuft. Letztlich ist beim heutigen Medium Rechner irrelevant, welcher Rechnertyp konkret eingesetzt wird (eine SUN oder DEC oder ...), solange die Benutzeroberfläche (beispielsweise X-Windows oder Windows NT) und die Mensch-Maschine-Schnittstelle die gleiche ist. Dieses sind also die entscheidenden Medienmerkmale aus der Sicht des Lerners. Für den Lehrer sind die Medieneigenschaften auch vom Rechnertyp weitgehend unabhängig, das Entwicklungssystem, die Autorensprache zählt.

3. *Medienkategorisierung*

Ein weiterer Nachteil der Entwicklung des Medienbegriffes in der Kybernetischen Pädagogik ist, daß Lehrautomaten die exemplarischen Medien sind, so daß die Lehrautomatentheorie exemplarisch für die gesamte Medientheorie steht: „Im Rahmen der Kybernetischen Pädagogik entwickelt sich unter der Bezeichnung 'Lehrautomatentheorie'

eine relativ homogene, kalkülisierende Medientheorie" (Frank 1969, S. 50). Dies ist jedoch die falsche Abstraktionsebene, betrachtet die Kybernetik doch sowohl die Informationsverarbeitung im Menschen als auch in der Maschine. Die maschinelle, objektivierte Seite wird hier überbetont, sollte erst als Spezialfall auftauchen. Bild 7 zeigt sehr schön, daß die menschliche Seite zwar enthalten, die maschinelle aber überbetont wird; im folgenden wird diese Medienkategorisierung daher „Medienkategorisierung nach Objektivierungskriterium" genannt.

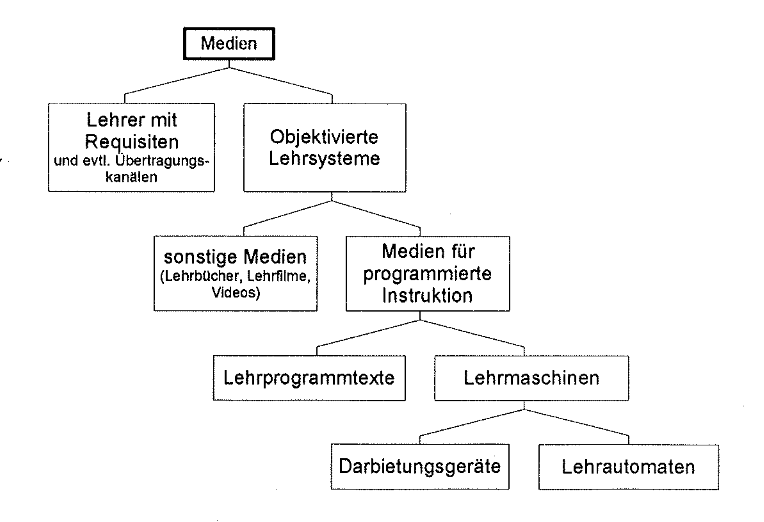


Bild 7: Medienklassifikation (Frank 1970, S. 55)

Wie man sieht, fällt der Lehrer als Quelle der Lehrinformation bei dieser Klassifikation konsequenterweise mit unter das Medium, was der üblichen Begriffsverwendung entgegenläuft. Wenn Medien als Mittler zwischen Lehrer und Lerne-- verstanden werden, wofür hier plädiert wird, fällt er aus dem Medium heraus. Nicht objektiviert werden soll er als Lehrzielsetzer, so daß ihm die Variable Z erhalten bleibt, wenn ihm auch M, L, und B genommen werden können.

Der Medienklassifikation nach Objektivierungskriterium ist aus obigen Gründen eine abstraktere Klassifikation voranzuordnen. Geordnet nach dem Gesichtspunkt, was Medien mit Information machen, ergibt sich eine Klassifikation wie in Bild 8.

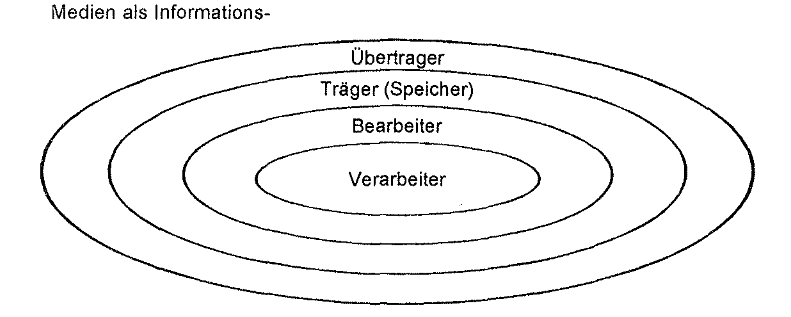


Bild 8: Medienkategorisierung nach Informationsbehandlung

Dabei sind Bearbeiter und Verarbeiter dadurch zu trennen, daß der erstere Information nur darbietet, vergleicht oder weiterleitet, der letztere aber Information neu erzeugt (berechnet).

Der Informationsübertrager entspricht den Übertragungskanälen des Lehrers in Bild 7, dessen Requisiten können alle anderen Arten von Medien sein. Die Objektivierung beginnt mit Informationsträgern (Lehrbücher, Lehrfilme, Videos und auch Lehrprogrammtexte und Darbietungsgeräte) und geht über zu Bearbeitern (Lehrautomaten). Informationsverarbeiter sind noch keine in Bild 7 enthalten, hierzu wären aber Simulatoren zu rechnen.

Die beiden Kategorisierungen sind also nicht widersprüchlich, sondern die abstraktere Kategorisierung nach Informationsbehandlungskriterium kann auf die konkretere mit Objektivierungskriterium angewandt werden.

4. *Konklusion*

Die vorgeschlagene Definition erweitert den alten Begriff des Mediums in der Kybernetischen Pädagogik derart, daß das Medium zwar weiterhin unmittelbare Quelle der Lehrinformation bleibt, aber auf den Informationsmittler beschränkt und um das Hilfsmittel für den Lerner erweitert wird. Präzisiert wird die Definition durch die Unterscheidung von Lehr- und Lernmedien und die Kategorisierung nach Informationsbehandlung durch die Medien.

Das so erweitert definierte Medium (Kanal und Mittel) trägt also nicht nur die Eigenschaft des Übertragers wie in Bild 2 mit sich, sondern kann auch als Träger den Lehrstoff L und als Bearbeiter den Bildungsalgorithmus B umfassen. Dies ist natürlich im Falle eines Lehrautomaten gegeben. Selbst das Lehrziel kann zum Teil vom Medium gesetzt werden, wenn ein Informationsverarbeiter eigentätig Unter- bzw. Zwischenziele setzt, wie dies in einigen sogenannten „intelligent tutoring systems" geschieht. Das heißt nicht, daß die sechs Bildungsvariablen nun auf 3 (M, P, S) zusammenschrumpfen würden, oder gar, daß hiermit die Abhängigkeit der Variablen M, L, B, und Z nachgewiesen wäre (man mit Wahl einer dieser gleich alle festgelegt hätte). Es heißt lediglich, daß wenn man aus Sicht des Mediums sieht, L und B besondere Bedeutung haben, man mit bestimmten Medien

nur bestimmte Lehrstoffe (beispielsweise mit einem Informationsgehalt kleiner als der Speicherkapazität des Mediums) oder Bildungsalgorithmen objektiviert vermitteln bzw. ausführen kann. Das Medium ist immer nur einschränkende Bedingung hierfür. Ebenso sind bei Medienwahl auch P, S und Z betroffen, da einige Lernergruppen mit bestimmten Medien gar nicht umgehen können, oder diese in der gegebenen Umwelt nicht eingesetzt werden können.

Interessanterweise ergibt sich eine enge Verknüpfung dieser Betrachtung mit den Objekt-Bereichen des Unterrichts, wie sie von Harald Riedel (1994) vorgestellt wurden. Dabei ist zu beachten, daß Riedels Fragestellung hier immer die Richtung „was, wodurch und woran wird gelehrt" unterlegt wird, wobei seine Fragestellung eher nach dem Lernen zu fragen scheint

Das Unterrichtsobjekt als Antwort auf die Frage „Was" entspricht genau dem Lehrstoff L. Hilfsmittel im Sinne Riedels, die den raum-zeitlichen Kontakt zwischen Mensch und Operationsobjekt herstellen, und durch die Frage „wodurch" gekennzeichnet sind, sind die Informationsübertrager als Medien. Operationsobjekte, *woran* gelernt wird, können alle anderen Arten von Medien sein. In diesem Punkt des Operationsobjektes gibt es zwei Unterschiede, da die Klasse der Operationsobjekte größer als die der Medien ist:

Zum einen wird man reale Objekte, wie beim Sezieren eines Frosches, üblicherweise nicht zu den Medien des Unterrichts zählen. Hier scheint jedoch eine Erweiterung auf solche „realen" Objekte angebracht, da das Lernen Informationsaufnahme ist, und das Medium der Informationsmittler. Auch hat die Lehrsituation immer einen Simulationscharakter, die Objekte sind nicht real im üblichen Sinne.

Zum anderen gibt es für Riedel auch immaterielle Operationsobjekte, die dann gar nicht mehr zu den Medien geordnet werden können. Hier steht ganz deutlich die Lernsituation im Vordergrund. Der Lehrstoff selbst ist natürlich informell und somit immateriell, aber nur dann ein Operationsobjekt, wenn der Lehrstoff selbst ein Modell ist, an dem operiert, aus dem Schlüsse gezogen werden können. Diese Schlüsse müssen aber vom Lerner gezogen werden, sind nur indirekt vom Lehrer zu vermitteln (obgleich sie z.B. in der Mathematik leicht beurteilbar sind). Ein solches Schlußfolgern aus Modellen ist auch nur in übertragenem Sinn dem Bereich des Lernens zuzuordnen, ich ordne es auf eine Metastufe, da für mich die (geeignete) Interpretationsmodellbildung von der Welt Lernziel ist. Für den Fall, das man sich direkt über solche Modelle austauscht, ist das Modell Gesprächsstoff, wenn man es lehrt, Lehrstoff. Das Schlußfolgern aus dem Modell kann man als Grenzfall zum Lernen rechnen; und wenn man das tut, so sprengt es die sechs Bildungsvariablen (die ja auch nur für den spezielleren Fall der Lehre gedacht sind) oder den Medienbegriff, wenn man nicht von Denkmodellen als Gedankenmedien reden will.

Literaturverzeichnis

Frank, H.G.: Kybernetische Grundlagen der Pädagogik: Eine Einführung in die Pädagogistik für Analytiker, Planer und Techniker des didaktischen Informationsumsatzes in der Industriegesellschaft. Baden-Baden/Stuttgart, 1969 Agis/Kohlhammer

Frank, H.: „Lehrmaschinen". In: Management-Enzyklopädie, Bd. 4, 1970. Nachdruck in Meder/Schmid (Hsg.): Kybernetische Pädagogik, Bd. 2, 1973, S. 328-338

Frank, H., B.S. Meder: Einführung in die kybernetische Pädagogik. München: dtv, 1971, 203 S., Nachdruck in Meder/Schmid (Hsg.): Kybernetische Pädagogik, Bd. 5, 1974, S. 381-584

Lánský, M.: Bildungsinformatik und Kybernetische Pädagogik. In: Beran/Pichler, Beiträge zur Systemforschung, Wien/New York, 1980, S. 174-182. Nachdruck in G. Lánská (Hsg.): Kybernetische Pädagogik/Bildungsinformatik 1, Bd. 8, 1993, S. 75-88

Riedel, H.: Poppers Drei-Welten-Theorie und Objekt-Bereiche des Unterrichts. In: grkg/Humankybernetik, Bd. 35, Nr. 3 (1994), S. 114-126

Eingegangen 1994-10-17

Anschrift des Verfassers: Dipl.-Ing. Friedrich G. Zuther, Curtiusstr. 100, D-12205 Berlin

A suggestion for the refinement of the media definition in pedagogical cybernetics (summary)

The media is classically defined as every immediate source of teaching information to the learner. The suggestion for the new definition refines the media as the channel between teacher and learner as well as instruments for both. Media are furthermore categorised into information- transmitters (channels), containers (memories), editors (machines) and processors (who create new information). This definition is in most cases compatible with the old one. This is shown by a comparison of the two media categorisation schemes.

Sugesto por pliprecizigo de perilo - difino en la kibernetika pedagogio (Resumo)

La perilojn oni klasike difinas kiel ĉiun senperan fonton de instruinformo por la lernanto. La sugesto por la nova difino pliprecizigas la perilojn kiel kanalon inter instruisto kaj lernanto, samkiel la instrumentojn por ambaŭ. La periloj plue estas kategoriigitaj je informtransdoniloj (kanaloj), ujoj (memoroj), eldoniloj (maŝinoj) kaj procediloj (kiuj kreas novan informon). Tiu ĉi difino estas en multaj kazoj kongrua kun la malnova. Tio estas montrita helpe de komparo de du kategorigaj skemoj de periloj.

grkg / Humankybernetik
Band 36 · Heft 1 (1995)
Akademia Libroservo / IfK

Pri instruprogramo por la kurso „Hidromekaniko“

de Anatolij Aleksandroviĉ ŜEJPAK, Moskva (RU)

El la Moskva Aŭtomobilkonstrua Instituto, Moskva (RU)

La amplekso de la homaj scioj pri la mondo nin ĉirkaŭanta daŭre kreskas - kaj tio pli kaj pli rapide. Krom la „maljunaj“ klasikaj sciencoj aperas multaj novaj, tute junaj, sed jam trovintaj aplikadon. Per ili solviĝas problemoj, kiuj ne povis esti solvataj per la malnovaj metodoj. Por transdoni al la instruatoj tamen ĉiujn nun necesajn sciojn pri la mondo ekzistas du vojoj: pligrandigi la daŭron de la instruado aŭ pliefikigi ĝin.

La unua vojo evidente ne estas daŭre akceptebla. Se oni iradus ĉi tiun vojon, la homoj alvenus pli-malpli frue al la natura limo: la daŭro de la homa vivo. Se la instrutempo estus tro granda, la homo ne sukcesus rehavigi la rimedojn elspezitajn por instrui lin.

La restanta dua vojo premisas, ke al la instruatoj dum malpli da tempo estu transdonataj pli da scioj, informoj, rutinoj, sperto pri krea agado - t.e., ke dum la instruado estu uzataj rimedoj pliigantaj la asimilon de la instruaĵo fare de la instruatoj. Ja necesas, ke la instruato solvu laŭebele multajn taskojn, sed gravas kontroli, ĉu li ilin korekte solvas.

Tiun kontroladan rolon pli frue ludis libroj, kiuj enhavis taskojn kun respond-proponoj por la memkontrolado. Ordinara tasklibro konsistas el aro da taskoj kun respondproponoj, sed sen solvoj. Plejofte la respondproponoj konsistas nur el nombroj. Tio estas tre maloportuna - *kaj* laŭ la vidpunkto de la instruisto, *kaj* laŭ tiu de la studento. Povas esti, ke la studento ne scias, kiel apliki konatajn al li ekvaciojn. Aŭ, pli malbone, li tute ne scias, kiuj ekvacioj aplikeblas al la donita tasko. Bona studento serĉas ion similan en aliaj libroj. Sed malbona studento provas ricevi la respondon per hazarda kombino de nombroj. Nur dialoge oni povas liberiĝi de tiuj malagrablaĵoj. Sed dialogo inter la instruisto kaj la studento ne ĉiam eblas, ĉar la instruisto disponas pri limigita tempo, kaj ĉiu studento devas studi la instruaĵon ankaŭ eksterlekcie en tempo oportuna por li. Sekve la plej reala kaj oportuna ebla dialogo estas tiu inter studento kaj komputilo.

Unu el la nepraj kondiĉoj por stimuli la aktivecon de la studentoj estas taŭga aranĝo de la kontrolo de iliaj studrezultoj. Oni distingas inter anticipa, kuranta, tema kaj resuma specoj de kontrolo. Ĉiu speco devas plenumi certajn postulojn (sistemeco, profundeco, ĉiuflankeco, individueco, diferenceco ktp.) kaj en tiu aŭ alia grado almenaŭ la funkciojn de instruado, ekzamenado kaj evoluigado. Komputiloj povas transpreni la rolon de scio-kontrolanto kaj parte tiun de instruisto. Ili povas testadi, prilabori testadrezultojn kaj

komuniki ilin al la instruisto kaj la studentoj. Aŭtomatigitaj instrusistemoj povas plenumi la jenajn funkciojn:

- prezenti la kondiĉojn de la tasko;
- kontroli la korektecon de ties solvo;
- suflori planon de la solvo;
- kontroli la korektecon de plenumo de apartaj etapoj;
- indiki tipojn de eraroj;
- pritaksi la solvon de la tasko kun konsidero de la prezentitaj suflorаĵoj.

Komputiloj do povas konsiderinde plifaciligi la instruistan testadlaboron kaj ebligas al la studento kontroli mem siajn sciojn.

Dum la kreado de programo por aŭtomatigita instrusistemo aperas certaj malfaciloj rilate la ellaboron de la kontrolado, i.a. rilate la starigon de kontroldemandoj, ĉar necesas kontentigi kontraŭdirajn postulojn. Unuflanke, respondo de la instruato devas senambigue kaj klare respeguli la nivelon sur kiu li jam asimilis la koncernan parton de la instruaĵo. Aliflanke, la respondo devas esti simpla vidpunkte de enkomputiligo fare de la instruato kaj ebligi fidindan kontrolon de la korekteco.

Vaste uzata (precipe per diversaj teknikaj rimedoj, i.a. per aŭtomatigitaj instrusistemoj) estas nuntempe la tiel nomata selektrespondiga metodo por kontroli sciojn de studentoj. Ĝi proponigas al ĉiu demando pri la studita instruaĵero kelkajn eblajn respondojn, el kiu la studento devas selekti kaj noti la ununuran ĝustan. La metodo estas vidpunkte de la studento la plej simpla, vidpunkte de la prilaboro absolute fidinda - kaj fakte la plej disvastiĝinta. Ĝi estas uzata ne nur por la perkomputila sed ankaŭ por ordinara testado. Aperas nur la demando pri la amplekso de la menuo proponenda. Multaj disvastigitaj testoj (ekz. la internacie konataj TOEFEL kaj GRE) selektigas inter kvar proponitaj selektrespondoj. Tiom proponas ankaŭ la sekve priskribita instruprogramo.

Tuj post kiam la studento estas elektinta kurson kun taskoj, ekfunkcias la sistemoj de instruado kaj kontrolado. Ĉi lastan oni povas laŭdezire ignori, kiam la studento memstare lernas solvi taskojn, sed ankoraŭ ne estas testata.

La instrua sistemo estas sistemo de diversnivelaj suflorаĵoj. La taskoj, prezentataj en la programo, estis dum la studjaro donitaj al diversfakaj studentoj en kontrolaj laboroj. La tiam ricevitaj solvoj enhavas diversajn erarojn, kiuj estis prilaboritaj kaj inter kiuj oni reliefigis la plej tipajn. Surbaze de ĉi tiuj oni kreis la sistemon de suflorаĵoj.

La *taskoj* estas proponataj al la studento en konsekvenca ordo. Li solvas ĉiun taskon surbaze de la ricevitaj datenoj kaj komparas siajn rezultojn kun la prezentitaj al li selektrespondoj (vd. la ekzemplon en bildo 1). Se lia respondo koincidas kun neniu el ili, aŭ se la selektita respondo evidentiĝis esti malĝusta, tiam la studento povas uzi helpon de la programo. Helpo estas uzenda ankaŭ en la kazo, ke la studento ne scias kiel solvi la taskon. La programo havigas al la studentoj tri eblajn helpojn: li povas rigardi „*aludon*“, aŭ *suflorаĵon* aŭ la *solvon* de la tasko.

Tasko 1:
La bildoj montras malfermitan ujon kun akvo. Detereminu la angulon a, por kiu la momento de la premforto estas minimuma! La akvomaso en la ujo estas konstanta, ankaŭ la direkto de la linio OA estas konstanta. Varieblaj estas la angulo a kaj la direkto de la linio OB.

A B O α $\alpha=\pi/6$

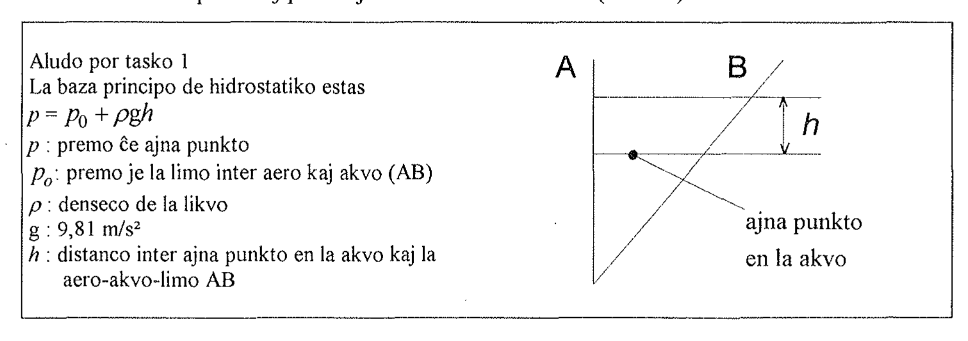
A B O α $\alpha=\pi/4$

A B O α $\alpha=\pi/6$

A B O α $\alpha=3\pi/5$

Bildo 1: Ekzemplo de tasko.

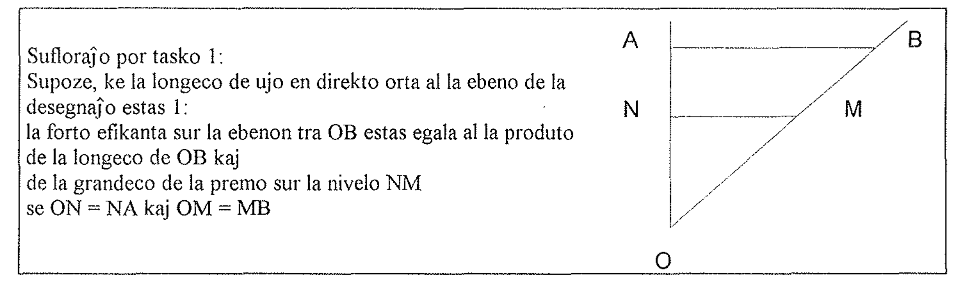
Aludo necesas, se la studento tute ne scias, kiel eksolvi la taskon. Kutime la aludo enhavas la ĉefan ideon aŭ la plej elementajn evitendajn erarojn por solvi la problemon. Ordinare la aludon (vd. la ekzemplon en bildo 2) konsistigas plej ĝeneralaj instrukcioj. - La kvanto de la perdataj poentoj tiam estas minimuma (1 el 12).


Aludo por tasko 1
La baza principo de hidrostatiko estas
$p = p_0 + \rho g h$
p : premo ĉe ajna punkto
p_0: premo je la limo inter aero kaj akvo (AB)
ρ : denseco de la likvo
g : 9,81 m/s²
h : distanco inter ajna punkto en la akvo kaj la aero-akvo-limo AB

Bildo 2: Ekzemplo de aludo.

Suflorâĵo (vd. la ekzemplon en la bildo 3) kutime enhavas mencion pri la eraroj plej ofte okazintaj ĉe studentoj, kiuj ne solvis la taskon. Krome povas esti indikitaj la neevidentaj kondiĉoj, kiuj faras la ekvacisistemon de la tasko fermita, aŭ suflorâĵoj, kiuj

povas konsiderinde plifaciligi la solvon de tiu sistemo. Ezemple povas temi pri nekonato, por kiu estas solvenda la ekvacisistemo, aŭ unu el la radikoj de triagrada ekvacio, se ĉi tiu estas ricevata dum la solvado. - Pro voko de sufloraĵo la instruato perdas 3 poentojn.



Bildo 3: Ekzemplo de sufloraĵo

La *solvo de la tasko* (vd. la ekzemplon de bildo 4) estas plena, konsekvence efektivigita atingo de la fina rezulto. En ĝi povas esti ellasitaj la plej evidentaj kaj elementaj kalkulpaŝoj, sed tiel, ke oni nepre indikas, kiel oni ricevas la sekvantan formulon. - Trarigardo de la solvo senigas la instruaton de ĉiuj poentoj ĉitaskaj. Se do la programo estas uzata kiel testo, oni voku la solvon nur en la plej senesperaj situacioj.

Solvo de tasko 1:
Estu l = OB. Tiam la momento de la premforto egalas al

$M = (1/2\, pgl \cos\alpha)\,(l)\,(1/3\, l)$

= premo oble areo oble ŝultro de forto

Kondiĉe ke la akvomaso estas konstanta, la areo A de la triangulo OAB estas konstanta:

$$A = 1/2\, l^2 \sin\alpha \cos\alpha = \text{const}$$

Tiam

$$l^3 = (2A)^{3/2} / \left[(\sin\alpha)^{3/2}(\cos\alpha)^{3/2}\right]$$

sekve

$$M = 1/6\, \rho g (2A)^{3/2} / \left[(\sin\alpha)^{3/2}(\cos\alpha)^{-1/2}\right]$$

La minimumo de M por variabla α koincidas kun la minimumo de la funkcio

$$f(\alpha) = (\sin\alpha)^{-3/2}(\cos\alpha)^{-1/2}$$

El la kondiĉo, ke la derivaĵo egalas al nulo

$$\mathrm{d}f(\alpha) / \mathrm{d}\alpha = 0$$

oni ricevas tan $\alpha = -1\sqrt{3},$ do $\alpha = \pi$

Bildo 4: Ekzemplo de kompleta solvo.

La kontrola sistemo estas senpere ligita al la instrua. Ĝi ekfunkcias samtempe kun la instrua sistemo kaj spuras ĉiujn agojn de la studento: kaj la kvanton de provoj, faritaj de li ĝis la se-lekto de la ĝusta respondo, kaj la uzitajn de li specojn de helpo. Pritaksinte

ĉiujn ĉi faktorojn, la kontrola sistemo storas la poentojn akiritajn de li ĉe la tasko. Je la fino de la kurso estas skribataj sur la ekrano la suma kvanto de la poentoj de li ricevitaj en la unuopaj taskoj de la kurso - kaj la maksimume ricevebla poentnombro.

La kreita programo konsistas el universala kadra programo kaj specialigo al la mekaniko de likvoj kaj gazoj.

La universala programo por la instruado kaj testado posedas la jenajn kvalitojn:
- ĝi estas facile adaptebla al instruaĵoj el diversaj sciencoj;
- ĝi enplektas tri diversajn specojn de helpo: aludo, sufloraĵo kaj solvo
- ĝi estas uzebla kune kun VGA, EGA, HERCULES, CGA;
- ĝi ebligas readapton per eligo per ajna printilo;
- ĝi enhavas enkonstruitan kalkulilon.

Por la specialiga programo al kurso pri mekaniko de likvoj kaj gasoj estas kreitaj
- disdivido de la taskoj al kvar bazaj kursoj;
- tri niveloj de komplikeco de la taskoj;
- pli ol 20 taskoj pri mekaniko de likvoj kaj gasoj;
- aldonitaj programtekstoj pri nombraj metodoj de solvado de kelkaj oftaj taskoj, nome:
  a) solvado de algebra ekvacio per la metodo de konsekvencaj alproksimoj
  b) solvado de diferenciala ekvacio lineara pri la derivaĵo
  c) solvado de sistemo el du diferencialaj ekvacioj, linearaj pri la derivaĵoj de la funkcioj.

La programo ekzistas ruslingve, la taskotekstoj ankaŭ en la Germana kaj Angla. Varianto en ILo estas preparata. La programo estas verkita en la lingvo C kaj realigita sur IBM-kongrua laborloka komputilo kun MS-DOS.

Literaturo

Nekrasova, B.B.: Zadaĉnik po gidrararline, gidromaŝinam, gidroprivodam, (Taskaro pri hidraŭliko, hidromovadiloj) Moskva, Vyssaja ŝkola, 1989

Ŝejpak, A.A.: Osnovy mekaniki ĵidkosti i gaza, (Bazoj de mekaniko de likvaĵo kaj de gazo) Moskva, MASI 1991

Ricevita 1994-04-10

Adreso de la aŭtoro: Prof. Dr. Anatolij Aleksandroviĉ Ŝejpak, Pugaĉjevskaja 8-5-131, Moskva, Rusio.

Ein Lehrprogramm für den Kurs „Hydromechanik" (Knapptext)

Das Testprogramm für den rechnerunterstützten Kurs „Hydromechanik" enthält etwa 50 Aufgaben mit Lösung. Das Rahmenprogramm kann leicht auch an Lehrstoffe aus anderen exakten aber auch humanistischen Wissenschaften angepaßt werden. Das Lehrprogramm bietet Hilfen verschiedenen Niveaus: die Lerner können Hinweise, Hilfen oder komplette Lösungen anfordern. Den Hinweisen und Hilfen liegen Erfahrungen über typische Fehler von Studenten zugrunde. Der hydro- und aeromechanische Kurs wurde in vier Teile mit drei Komplexitätsstufen unterteilt und durch einen Programmteil über oft gebrauchte numerische Lösungsverfahren erweitert. Die russische Version des Lehr- und Testprogramm wurde in der Sprache C geschrieben und auf einem IBM-kompatiblen MS-DOS-Arbeitsplatzrechner realisiert. Die Aufgabentexte exisiteren auch in Deutsch und Englisch; eine Version in ILo wird vorbereitet.

grkg / Humankybernetik
Band 36 · Heft 1 (1995)
Akademia Libroservo / IfK

Datennetzkunst ( ) Informationsästhetik

Versuch eines historischen „Links" vermittels des GEROMAT

von Kurd ALSLEBEN, Hamburg (D)

aus der Hochschule für bildende Künste Hamburg

Einleitung

Wer beobachtet, daß im Kunstbereich mit den Neuen Medien der Einfluß der Galerien zugunsten von Festivals zurückgeht, wird ebenso ein Ungenügen an der herrschenden Galerieästhetik empfinden. Wir sollten darum prüfen, welche Erklärungsmöglichkeiten die verschollene Informationsästhetik bieten kann, die ja zusammen mit der elektronischen Technologie, aus der sich die Neuen Medien entwickelten, entstand.[1]

Auf eine Transformationsästhetik, wie sie Matthias Lehnhardt vertritt, kann ich an dieser Stelle nur hinweisen. (Lehnhardt 1993)

Selbstverständlich ist der Begriff der Neuen Medien vielfältig. Künstlerisch sind zwei Traditionen zu erkennen, die sich in der seltsamen Ähnlichkeit von Computermonitor und Fernsehgerät kreuzten.

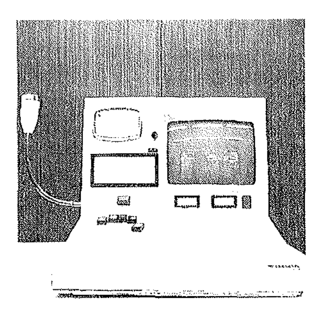


Bild 1: Gruppenschulungsgerät für verzweigte Programme GEROMAT, 1964/65 entwickelt im Institut für Kybernetik Berlin

In der einen Tradition („Fernsehbildschirm") wurden als Kunstobjekte laufende Fernsehgeräte in großer Zahl vergraben, in Form des Brandenburger Tores aufgestellt u.s.w. Auch wurden die Bildschirmbilder per Computer manipuliert. Diese Richtung kam aus den Galerien und ihr bekanntester Vertreter ist Nam June Paik. - Heute steht z.B. interaktives Fernsehen in dieser Tradition.

[1] Nach zwei Jahrzehnten Pause ist die Diskussion der Informationsästhetik wieder aufgenommen worden. Das erste Treffen fand auf Initiative von Alsleben anläßlich des „Berliner Mai" am 15.5.1993 unter dem Thema „Informationsästhetik - Retrospektive und Prospektive" statt. Es trafen sich Elisabeth Rohmer-Moles, Elisabeth Walter-Bense, Helmar Frank, Rul Gunzenhäuser, Kurd Alsleben, Horst Völz, Matthias Lehnhardt und andere informationsästhetisch Interessierte. Die nächsten zwei Treffen organisierte Rul Gunzenhäuser in Stuttgart und das vierte wird zwischen dem 15. und 17. März wieder in Berlin stattfinden (Alsleben 1993).

Die andere Tradition („Computermonitor") kommt direkt vom Computer her. Ihr frühester Schritt, die Computergrafiken, wurde von den Galerien und ihrer Ästhetik ausgesperrt. Mit den Netzwerken entwickelten sich die Hacker und Datenreisenden, die kriminialisiert wurden. - In dieser Tradition, einer der bekanntesten Vertreter ist Wau Holland, steht die Telecommunication Art oder Datennetzkunst.

Fernsehen und Massenmedien sind aktuell und können neue Formen assimilieren, aber die künstlerische und gesellschaftliche Herausforderung liegt heute gewiß in den Computernetzen.

2. *Informationsästhetik*

Um sie nicht einseitig darzustellen, zitiere ich für diese zunächst einführenden Überlegungen den Schüler-Duden „Die Kunst" (Kwiatkowski 1983*):*

„Informationsästhetik: Teilgebiet der Informationstheorie, eine Ästhetik, die die traditionelle, philosophische Ästhetik durch mathematisch-informationstheoretisches Beschreiben der Strukturen ästhetischer Gegenstände mit semiotischen, statistischen und kybernetischen Methoden ersetzen soll.

Durch Messen von Ordnung und Komplexität will sie über Aussagen zu Gestaltzuständen und Gestaltungshöhe ästhetischer Gegenstände zu einem objektiven ästhetischen Maß gelangen. Ausgehend von dieser ersten Fassung hat sich die Informationsästhetik sowohl in ihren Zielen und Aufgabenstellungen wie in ihren Methoden und Technologien soweit entwickelt, daß sie kein einheitliches Bild mehr bietet. Prinzipiell lassen sich vier Richtungen unterscheiden.

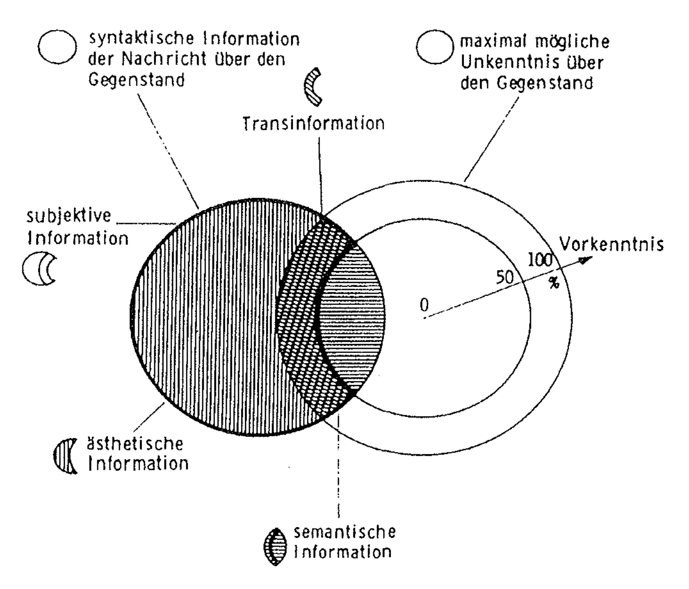


Bild 2: Ästhetische Information ist nach Helmar Frank der Rest an Neuigkeit, den eine Nachricht auch dann noch hat, wenn man ihre Bedeutung schon kennt. (Frank 1969)

Die *statistische Ästhetik,* z.B. Wilhelm Fucks, versucht - an Sprach- und Musikwissenschaft orientiert - metrische und syntaktische Eigenschaften und deren Reichweiten mit statistischen Methoden auszuzählen.

Die *Objektsästhetik,* z.B. Max Bense, versucht den objektiv gegebenen Informationsgehalt (Ordnung, Komplexität, Häufigkeit) durch Parameter zu analysieren, die auf den triadischen Relationen von Charles Sanders Peirce (Semiotik, Zeichenbeziehung) aufbauen.

Die *Informationsästhetik im engeren Sinn,* z.B. Abraham Moles, versucht, den Grad der Neuigkeit mittels eines informationspsychologischen Modells (Messen von Auffassungszeit und Fehlerquote pro Informationseinheit) beim Perzipienten zu erfassen.

Die *Kommunikationsästhetik,* z.B. Kurd Alsleben, versucht, durch eine phänomenale Metrik analog der menschlichen Perzeption (z.B. Farbton, Sättigungs- und Dunkelstufe) in zwei Abbildungsstufen (imitativ, symbolisch) zu ästhetischen Maßeinheiten zu kommen.

Umberto Eco („Einführung in die Semiotik“, 1972) versucht der analogen Struktur des Bildes mit rhetorischen Komplexen (z.B. Metapher, Synekdoche) gerecht zu werden.

Alle Ansätze reichen bisher nicht aus, die tatsächlichen Erfahrungen mit Kunst (z.B. Beziehungen, Bedeutungen, Intentionalität des Objektes, subjektive Interessen, Affinität, Wertung) zu erfassen. Die Reduktion ästhetisch-künstlerischer Phänomene auf naturwissenschaftlich konstatierbare Tatbestände negiert jedenfalls die historisch-gesellschaftliche Einmaligkeit und Einzigartigkeit des Kunstwerkes, von emotional-psychischen und geschichtlich bedingten Wirkungsradien von Werken und Stilperioden ganz abgesehen.“

Wenn ich auch nicht jede Aussage dieses Textes bestätigen kann und weitere Ausführungen an anderer Stelle nachgelesen werden müssen, so stimmt doch seine grundlegende Vierer-Einteilung mit meinen Beobachtungen überein. Die ersten informationsästhetischen Arbeiten erschienen in den 50er Jahren und zwar von Wilhelm Fucks, Abraham Moles, Max Bense und Helmar Frank vgl. Bild 2. Einige wichtige Namen möchte ich ergänzen: Rul Gunzenhäuser und Siegfrid Maser erweiterten das 'birkhoffsche Mass', Georg Nees' Computergrafiken sind am bekanntesten. (Fucks 1953, Moles 1956, Bense 1956, Frank 1959, Gunzenhäuser 1962, Alsleben 1962, Nees 1969, Maser 1970)

Neben der statistischen Informationstheorie war ein weiterer Ausgangspunkt, zumindest für die 'Objektästhetik' und die 'Informationsästhetik im engeren Sinne', das nachrichtentechnische Modell der meyer-epplerschen Kommunikationskette, Expedient/Medium/Perzipient (Meyer-Eppler 1959*)*, vgl. Bild 4.[2]

3. *Datennetzkunst*

oder im Englischen Telecommunication Art. Zur gleichen Zeit wie die Informationsästhetik entwickelte sich in den 50er Jahren die Partizipationskunst - z.B. Karl Gerstners Bilder zum Verändern 1952ff. Die Partizipationskunst oder auch Marcel Duchamps Satz von 1956, „.../ daß ein Werk/.../ von denjenigen gemacht wird, / die es betrachten / ...“

[2] In den letzten Jahren verstarben Max Bense, Wilhelm Fucks und Abrahm Moles.

(Daniels 1991), der andeutet, daß Sinn eine kompensierende Rückkoppelung und Konstruktion des Wahrnehmenden ist, machen deutlich, daß das Modell der Kommunikationskette zu der damaligen Zeit für die Kunst nicht mehr galt. Die Partizipationskunst der 50/60er Jahre thematisierte die Aktivität des Publikums. Als Interaktive Kunst wirkt sie - Publikum ist User - mit neuen Reizen und elektronischem Aufwand in unserer Zeit weiter.

Die dazu komplementäre Rolle des Künstlerautors, wurde spätestens[3] im Datennetzverkehr durch den Umstand des Verkehrens (statt Verteilens oder Sendens) akut. Netzverkehr verbreitete sich in den 80er Jahren im Gefolge der persönlichen Computer. Künstler griffen ihn zur gleichen Zeit auf. Nach wenigen punktuellen telematischen Ereignisse folgten ab 1980 kommunikative künstlerische Datenverkehre. Einige Namen mögen das hier veranschaulichen: Robert Adrian /ARTEX (A), Roy Ascott (GB), Bill Bartlett (C), Bruce Breland/DAX (USA), Wau Holland/CCC (D), Matthias Lehnhardt (D), Carl Loeffler/ACEN (USA), einflußreich sind darüberhinaus Peter Glasers „Jugoslawisches Tagebuch", Achim Lipps „Europäisches Museumsnetzwerk" „Poolprocessing" von Heiko Idensen und Matthias Krohn. (Ascott 1991)

Ursprünge der Vernetzung einschließlich der des Hypertextes, eines intern vernetzt formulierten Dokuments, gehen auf den Anfang der 60er Jahre und auf das Projekt XANADU von Theodor Nelson zurück (Nelson 1994). Als Cord Passow und ich 1960 Computergrafiken machten (in interaktiver Rechnerbedienung), erlebte ich die Grafiken auf dem Plotter als Botschaften nicht von mir, sondern von einem unbestimmten Anderen. Ich erlebte mich nicht als Künstlerauto, sondern als Empfänger. Darin mag man einen Anfang der Idee einer Kunst als Verkehr wahrnehmen, vgl. Bild 4 (Alsleben 1990). Die bekannten Netzdienste Chat, E-Mail, News, File Transfer, Bulletin Board, MUD bedeuten immer Verkehr zwischen Menschen und zwar in der Weise, daß der Künstler selbst unmittelbar Verkehrsteil-Nehmer ist. Er ist nicht Programmierer und die Anderen sind nicht User vgl. Bild 3. Er ist im Verkehr in einer dialogischen Künstlerrolle. Das ist eine für Autoren wie Publikum unbekannte Situation, nicht zuletzt auch im Sinne des Urheberrechtes, denn in solcher Kunst ...

- gibt es keinen Künstlerautor,
- gibt es kein Werk,
- gibt es keine Vervielfältigung,
- gibt es keine Öffentlichkeit.

Ein kommunikativer Verkehr ist einmalig und findet unter wenigen statt. Bewahrte Speicherinhalte sind Rückstände. Werden diese für ein Publikum vervielfältigt, sind sie extra Werke und natürlich nicht der Verkehr. (Alsleben 1993)

[3] Marcel Duchamp schreibt in Zusammenhang der Ready-mades eine Arbeitsnotiz, die die Künstlerrolle bereits 1913 thematisiert: „Kann man Werke machen, die nicht Kunst sind?"

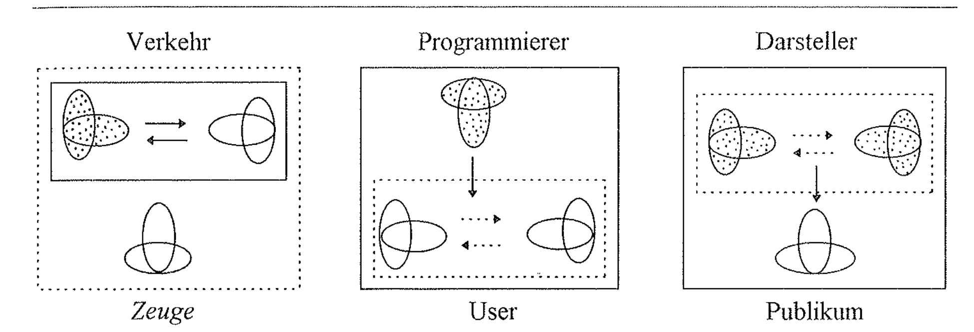


Bild 3: Kunst als Verkehr bedeutet, daß der Künstler (gepunktet) direkt Verkehrsteilnehmer ist, links. Häufiger sind Konstellationen, in der der Künstler eine Umgebung (z.B. eine Gartenanlage) einrichtet, mittig. Rechts die gewohnte Konstellation Künstler/Publikum (z.B. Bühnendialog). - Die Icons für Personen können auch immer mehrere Personen bedeuten.

Eine Mail-Variante ist der Austausch von Hypertexten oder Hypermedia. (1) Sie zeigen eine neue Sprache an, in der sozusagen unendliche Beziehungsvielfalt direkt formulierbar und wählend wahrnehmbar ist, weil Zugriffsgeschwindigkeiten im Rahmen der Gegenwartsdauer liegen. (2) Da man (nach Sicherheitskopie) unmittelbar hineinhypert, also hineintastenlegt, hineinschreibt, hineinlöscht, hineinzeichnet, hineinkopiert, hineinverschiebt u.s.w. wird Wahrnehmen und Artikulieren ein einziger Vorgang, so wie man es z.B. vom Gespräch her kennt, einer spricht und sieht den anderen blicken. Alles Hineinhypern wird Anzeichen, und vom Anderen wahrgenommen. (3) Hineinhypern und große Beziehungsvielfalt verlangen unbekannte Formen, die zu erkunden sind. Z.B. soll man auch das „Getting lost in Hyperspace", daß man sich in der Beziehungsvielfalt verliert, nicht fixfertig mit Maßstäben der linearen Sprache beurteilen. Das habe ich an anderer Stelle weiter ausgeführt (Alsleben 1993).[4]

4. *„GEROMAT"*

Im Institut für Kybernetik, Berlin, wurde in den Jahren 1964/65 der „GEROMAT" entwickelt. Das Institut ist von Helmar Frank gegründet worden und wurde lange Jahre von ihm geleitet. Die Aufgabe war Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Lehralgorithmisierung und der Lehr/Lerntechnologie. Der „GEROMAT" war ein Gruppenschulungsgerät für verzweigte Programme, und Kistner, Müller und Uwe Lehnert entwickelten ihn, vgl. Bild 1. Eine Besonderheit gegenüber anderen Lehr/Lerngeräten war, daß die Lerner für den Lernprozeß über einen Rechner in einem Sprechnetz miteinander verbunden waren. Der verwendete Lehralgorithmus gehörte zum Typ des Crowder-Algorithmus, der Verzweigungen vorsah. Ohne auf die Einzelheiten hier eingehen zu können, diese

[4] Will man sich einen Überblick über die Vielfalt der Computerkunstrichtungen verschaffen, so ist folgende Dreigliederung ein hilfreicher Einstieg (Alsleben 1990): *Datenkunst* oder datenkünstlerische Momente: Sie zielen auf kommunikativen Verkehr (etwa poetischer Chat, Hypermedia-Mail). *Medienfuturismus* oder medienfuturistische Momente: Er zielt in verschiedener Weise auf Totalitäten (etwa Virtual Reality). *Formwahrende Genre* oder formwahrende Momente: In ihnen werden vorhandene Formen erfüllt (etwa Mandelbrot-Grafiken).

müssen auch erst wieder zusammengetragen werden, ist zu erkennen, daß es sich aus heutiger Sicht um Hypertextstruktur und um ein Local Area Network handelte.

In Helmar Franks Theorie der Lehralogorithmisierung spielt die Informationsästhetik oder die ästhetische Information eine entwickelte und ausgeprägte Rolle vgl. Bild 2. Ich erinnere mich an technisch umfangreiche Versuchsanordnungen, mit denen sie erforscht wurde.

Nun komme ich zur Frage, deren Beantwortung u.U. historisch auf einen „Link", eine Beziehung zwischen Datennetzkunst und Informationsästhetik zeigt. Die Informationsästhetik in ihrer geläufigen Gestalt und die Datennetzkunst haben im engeren Sinne keinen gemeinsamen Gegenstand: hie Werk (analog nachrichtentheoretischer, bzw. bei Partizipation/Interaktivität kreisrelationstheoretischer Stufe), dort Verkehr (analog systemkomplextheoretischer Stufe) vgl. Bild 4.

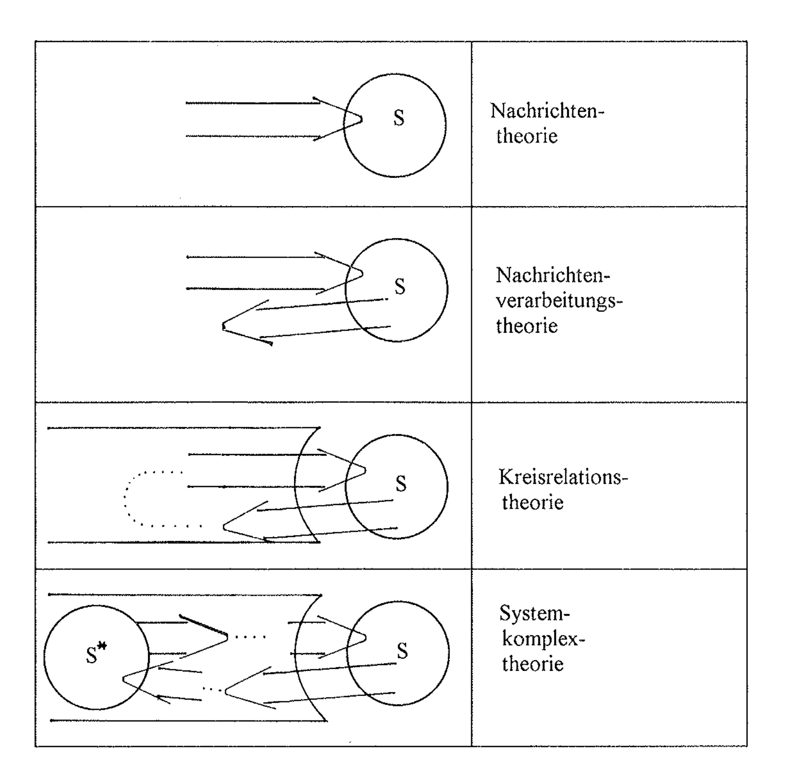


Bild 4: Der informationelle (nicht naturwissenschaftliche) Gegenstandsbereich von Helmar Frank nach vier Stufen messend und rechnender Methoden eingeteilt (Frank 1966). An diese Darstellung knüpfte auch Manfred Zippel unlängst an.

Im Institut für Kybernetik gab es aber einerseits bei der Arbeit am "GEROMAT" Verkehr, Kommunikationsverkehr der Lerner, als Gegenstand und andererseits informationsästhetische Bewußtheit. Wurde Informationsästhetik auf den Kommunikationsverkehr der Lerner, bzw. Kommunikationsverkehr der Lerner auf Informationsästhetik bezogen? Mit anderen Worten, gab es informationsästhetische Ideen, die die nachrichtentheoretische oder auch nachrichtenverarbeitungstheoretische Stufe (mit Zufallsgenerator u.s.w.) überstiegen?

Schrifttum

Alsleben, K.(1962): Ästhetische Redundanz; Einführung in die artistischen Mittel der bildenden Kunst. Schnelle, Quickborn

Alsleben, K. (1963): Tüpograaficj Gjzixtspunqtj. In: K. Alsleben, J. Dreyfus-Graf, H. Frank, K. Steinbuch et al: CPRAAXJ UNT CRIFT IM TSAET'ALTJR DER KÜBÄRNEETIK. Schnelle, Quickborn

Alsleben, K., A. A. Moles, F. Molnar (1966): Drei Probleme aus dem Bereich der Informationsästhetik. Privatdruck Dieter Hacker und Klaus Stadt, München

Alsleben, K. (1972): L'estetica dell informazione e l'emancipazione della coscienza sensibile. In: U. Volli, U. Eco et al.: La Scienza e l'Arte. Mazzotta, Mailand

Alsleben, K. (1973): Informationstheorie und Ästhetik. In: H.-G. Gadamer und P. Vogler (Hrsg.): Neue Anthropologie, Bd. 4 Kulturanthropologie. dtv, München

Alsleben, K. (1984): Wenn ich es keinem sagen kann, kann ich's gar nicht sagen - es entfliegt mir. In: Scrollheim Nr. 1. H.-P. Dimke, Hamburg 1991

Alsleben, K. (1986): Antwortnot und Spiel. Privatdruck, Hamburg

Alsleben, K. (1987): In welcher Form soll man über einer Diskette formulieren. In: Günter Lobin (Red.): Bericht über das Paderborner Novembertreffen 1987. Universität Paderborn, 1988

Alsleben, K., A. Eske (1989): Von Handlochkart zu Hai'pe:ka:d. In: Q-Cu, Nr. 6. Bretten-Büching

Alsleben, K., A. Eske (Hrsg.,1989, 1990): 1. und 2. KükoCokü-Bericht (Künstlerkonferenz zur Förderung konversationeller Computerkünste) HbK Hamburg

Alsleben, K.(1990): Computerkunst - Form als ethisches Fragen. In K.P. Dencker (Hrsg.): Interface; Elektronische Medien und künstlerische Kreativität. Bredow-Institut, Hamburg, 1992

Alsleben, K, D. Fischer (1991): Dialogische Künstlerrolle. In: HyperKult I Vortragspapiere. Universität Lüneburg

Alsleben, K., A. Eske (Hrsg., 1992): Ein Gespräch zwischen Datenkunst und Informatik über CSCW und telematische ars sermonis. 3. KükoCokü-Bericht. HfbK Hamburg

Alsleben, K. (1993): Das Zeichen und die Anderen. In: F. Nake (Hrsg.): Die erträgliche Leichtigkeit der Zeichen. agis, Baden-Baden

Alsleben, K. (1993): Von Computergrafik zu Computernetz. In: F. Nake und D. Stoller: Algorithmus und Kunst. Sautter + Lackmann, Hamburg

Alsleben, K. (1993): Informationsästhetik, nach 25 Jahren Stillstand. In: M. Krause und S. Piotrowski (Hrsg.): Bildungskybernetik und europäische Kommunikation. Kava-Pech, Prag

Alsleben, K (1993): Zur Ästhetik von Getting-lost-in-hyperspace. In: H. Reichel (Hrsg.) Informatik Wirtschaft Gesellschaft. Springer, Berlin

Alsleben, K. (1993): Urheben. In: C. Schönleber (Red.): 1. Kieler Netztage '93; Kongreßband. Schönleber, Kiel

Alsleben, K. (1994): Zwei Probleme des Veröffentlichens von Datenkunst. Auf: worldmedia interactiv. 1. digitalworld, Hamburg

Alsleben, K. (1994): Versteht den Computer als Sprache! Auf: worldmedia interactiv 2. digitalworld, Hamburg

Alsleben, K. (1995): Zwischenstufen. Auf: worldmedia interaktiv 4. digitalworld, Hamburg

Ascott, R. , C.E. Loeffler (Hrsg., 1991): Connectivity: Art and Interactive Telecommunications. Leonardo Vol. 24, Nr. 2. Pergamon Press, Oxford

Bense, M. (1956): Aesthetische Information; aesthetica II. Agis, Baden-Baden

Courten, C.d., C. Flegel, M. Giltjes, D. Kaitinnis, R. King, O. Kochta, N. Könnemann, M. Mayer (1993): Aha, im Netz! Mediale 93, HbK Hamburg

Daniels, D. (1991): Duchamp und die anderen. DuMont, Köln, 1992

Frank, H. (1959): Grundlagenprobleme der Informationsästhetik und erste Anwendung auf die mime pure. Verlagshandlung Hess, Waiblingen
Frank, H.(1983): Informationsästhetik - kritischer Rückblick auf einen kybernetischen Ansatz. In: Ästhetik, Akten des 8. internationalen Wittgenstein Symposiums Teil 1. Hölder, Wien 1984
Franke, H.W. (1957:) Kunst und Konstruktion; Physik und Mathematik als fotografisches Experiment. Bruckmann, München
Franke, H.W. (1967): Phänomen Kunst; Die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Ästhetik
Fucks, W. (1953): Mathematische Analyse des literarischen Stils. Studium Generale 9/53. Springer, Berlin
Gunzenhäuser, R. (1962): Mass und Information als ästhetische Kategorien; Einführung in die ästhetische Theorie G.D. Birkhoffs und die Informationsästhetik. agis, Baden-Baden 1975
Kwiatkowski, G. (Hrsg., 1983) Schülerduden „Die Kunst". Bibliografisches Institut, Mannheim
Lehnert, U. (1966): Aufbau und Funktion des GEROMAT III-G. In: Frank, H. (Hrsg.): Lehrmaschinen in kybernetischer und pädagogischer Sicht. Bd. 4. Klett-Oldenbourg, Stuttgart-München
Lehnhardt, M. (1973): Rückkopplung durch Produktion. Projektbericht FIM 6; Fernstudium im Medienverbund. Deutsches Institut für Fernstudien, Tübingen
Lehnhardt, M., T. Ammann: (1985) Die Hacker sind unter uns. Heyne, München
Lehnhardt, M. (1992): Künstlerische Telematik. Software. HbK Hamburg
Lehnhardt, M. (1993): Digitaler Code, Transformation und Bedeutung - Modell-Skizze zu einer Transformationsästhetik. In: HyperKult III Vortragspapiere. Universität Lüneburg
Lehnhardt, M. (Hrsg. 1994): Gesänge über dem Lerchenfeld; Beiträge zur Datenkunst. material Verlag, Hamburg, 1994
Lipp, A. (1987): Kunst im Netzwerk. Katalog, Kunsthalle Hamburg
Meyer Eppler, W. (1959): Grundlagen und Anwendungen der Informationstheorie. Springer, Berlin
Moles, A.A. (1956): Informationstheorie der Musik. Nachrichtentechnische Fachberichte 3/56
Maser, S. (1970): Numerische Ästhetik. Krämer, Stuttgart
Maser, S. (1994): Designtheorie Ästhetik und Kommunikation. Seminarunterlagen. Universität Wuppertal
Nees, G. (1969): Generative Computergrafik. Siemens, Berlin
Nelson, T.H. (1974): Computer Lib; Dream Machines. Microsoft, Washington 1987
Popper, F. (1991): High Technology Art. In: Florian Rötzer (Hrsg.): Digitaler Schein; Ästhetik der elektronischen Medien. Suhrkamp, Frankfurt/Main
Steinbuch, K. (1959): Lernende Automaten. Elektronische Rechenanlagen Heft 3/4/59
Stockhausen, K. (1959): Musik im Raum. Die Reihe Nr. 5. Universal, Wien
Zemanek, H., P. Goldschneider (1971): Computer Werkzeug der Information. Springer Berlin

Eingegangen 1994-12-09

Anschrift des Verfassers: Prof. Kurd Alsleben, Paulinenallee 58, D-22769 Hamburg

Datumretarto ( ) Informaciestetiko (Resumo)
Informaciestetiko pritraktis arton laŭ la unua kaj dua ŝtupo - vidu bildon 4. Datumretarto, angla Telecommunication Art, estas trafiko (komunikiĝo) kaj ĝi estas objekto de la ĉi supra kvara ŝtupo. Tiu diferenco estus provoko por nova informaciestetiko.
En la informaciestetiko-konscia „Institut für Kybernetik" en Berlin oni evoluigis antaŭ tri jardekoj lernilon kiel komunikiĝreto, la „GEROMAT". Ĉu ekzistis tiam informaciestetikaj ideoj pri la kompleksa ŝtupo kvar?

grkg / Humankybernetik
Band 36 · Heft 1 (1995)
Akademia Libroservo / IfK

Experimentelle Bestätigungen eines kybernetischen Modells des elementaren Lesenlernens

von Zdeněk KŘIVÁNEK, Prag (CZ)

aus der Pädagogischen Fakultät der Karlsuniversität Praha

1. *Problemsituation*

Unserer Meinung nach geht die Schulpraxis von der unreflektierten Vorstellung aus, die Kinder begännen ihre Schulzeit ohne jegliche Kenntnis der Buchstaben. Meist glauben die Elementarstufenlehrer (oder tun wenigstens so, als glaubten sie), ein Kind trete unvorbelastet (als „tabula rasa") in die Schule ein und eigne sich die nötigen Kenntnisse und Fertigkeiten unter der Führung des Lehrers an. Wenn ein Kind schon am Anfang der ersten Klasse viele Buchstaben kennt, meinen die Lehrer, dies werde eine negative Auswirkung auf seine Aufmerksamkeit, seine Motivation und folglich auf sein schulisches Benehmen haben.

In Wirklichkeit haben manche Erstkläßler bereits aus der Vorschulzeit gewisse Lesekenntnisse, die hauptsächlich auf die Kulturreize und auf Impulse aus der Familie (und der Umgebung) zurückzuführen sind. Die Sprachentwicklung des Kindes hängt vor allem vom allgemeinen Kultur- und Kommunikationsniveau in der Familie, vom Sprachstil der Eltern und der Geschwister ab. Diese familiäre Kommunikationssituation bestimmt mit, wie spontan ein Kind Lesekenntnisse gewinnt.

2. *Zwei Modelle des Lernens*

Man kann den Lernprozeß als in ein Steuerungssystem im Sinne der Informations- und Regelungstheorie eingebettet betrachten. Dazu ist zunächst festzulegen, welches das steuernde und welches das gesteuerte System ist. Aus der Sicht der kybernetisch-pädagogischen Theorie gibt es dafür zwei Möglichkeiten:

1. Der Lehrer wird als das steuernde, der Schüler als das gesteuerte System betrachtet. Dies ist die übliche Modellvorstellung der pädagogischen Praxis: der Lehrer setzt im ersten Schuljahr voraus, das Kind sei eine „tabula rasa", das alle Kenntnisse erst im Unterricht gewinnt. Die mathematische Spieltheorie und die Theorie der stochastischen Entscheidungsprozesse eröffnen aber auch eine zweite Sichtweise:
2. Das Kind spielt die Rolle des steuernden Systems, und das Universum (die Welt, die das Kind umgibt, seine unmittelbare Umgebung) stellt das gesteuerte System dar.

Schon in seinen ersten Lebensjahren begegnet das Kind nicht nur der Welt der Dinge, sondern auch der Welt der Zeichen der Sprech- und Schreibsprache. Durch die Kommunikation mit Erwachsenen und älteren Kindern erkennt es bald nicht nur die Dinge und deren Namen in der Sprechsprache, sondern gewinnt auch seine ersten Erfahrungen mit

der Schriftsprache. Hierbei handelt es sich nicht um ein Lernen in einem streng institutionalisierten, schulischen Sinn. Es beruht vielmehr auf den verschiedenen zufälligen Alltagssituationen, in denen das Kind die Beziehungen zwischen den Buchstaben und den Lauten bzw. den Sprech- und den Schreibwörtern erkennt.

Das erste Modell des Lernens

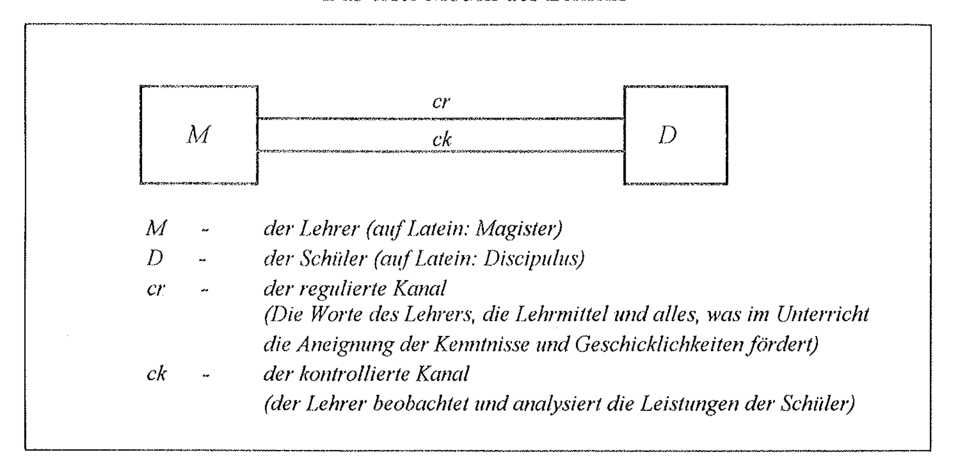


Bild 1: Lehrer als das steuernde Element

Beide Modelle des Lesenlernens können in der pädagogischen Praxis angewandt werden. Im folgenden wird das zweite Modell, also die spontane Aneignung der Lesefertigkeit statt der strengen Regulierung des Lesenlernens näher erläutert.

Das zweite Modell des Lernens

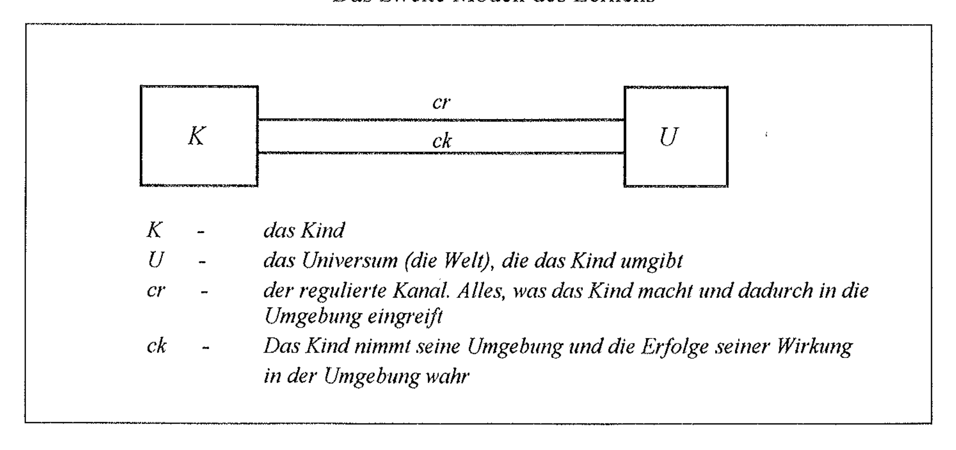


Bild 2: Kind als das steuernde Element

3. *Der zweite Weg des Lesenlernen*

Im Vorschulalter setzt sich hauptsächlich das Model des spontanen Lesenlernens durch. Beim Spiel und im alltäglichen Leben gibt es verschiedene kommunikative Situationen, in welchen das Kind die Beziehung zwischen den Schrift- und Sprachzeichen einerseits und den dazugehörigen Dingen andererseits erkennt, z.B. verschiedene Würfel und Karten mit Buchstaben, diverse Aufschriften auf der Straßenschildern und Waren im Supermarkt. Es gibt auch viele weitere Möglichkeiten der Spielbeschäftigung, die der Entfaltung der spontanen Lesefertigkeit dienen. Im Kindergarten bzw. im Hort können die Kinder aus verschiedenen Materialien (Draht, Plasteline, Würfel, Baumwollzwirn, Mosaiksteine etc.) Buchstaben basteln. Für die Entfaltung der spontanen Lesefertigkeit ist auch die freie graphische Produktion mit Hilfe einer Schreibmaschine bzw. eines Heimrechners von Bedeutung.

Das Vorschulkind ist bei diesem zweiten, durch Spontaneität gekennzeichneten Weg des Lesenlernens als kleiner Experimentator nicht nur mit der gesprochenen, sondern auch mit der geschriebenen Sprache beschäftigt. Einerseits manipuliert das Kind in der zwischenmenschlichen Kommunikation mit den gesprochenen Wörtern, andererseits begegnet es in seiner Umwelt den geschriebenen Buchstaben. Die Kinder sehen z.B. die Eltern beim Lesen von Büchern und Zeitschriften, beim Lesen und Schreiben von Briefen usw.

Die Beschreibung dieses Wegs durch das Modell der Regelung, in dem das Kind die Rolle des Steuersystems spielt und die Umgebung das gesteuerte System ist, ist eine umgekehrte Sicht gegenüber der traditionellen Vorstellung, der Lehrer sei beim Lesenlernen das Steuersystem, das Kind das gesteuerte System.

Bei der Entwicklung der Lesefertigkeiten des Kindes kommen beide Modelle zum Tragen - derzeit allerdings mit unterschiedlicher Intensität. Das traditionelle Modell bietet für eine Weiterentwicklung nicht besonders viel neue Möglichkeiten - sie sind schon weitgehend ausgeschöpft. Dagegen kann mit einer Erweiterung des Begriffs des institutionalisierten Lernens auch auf das zweite Modell für die Schularbeit Neuland erschlossen werden.

4. *Gliederung der Experimente*

Wir versuchten in einer Experimentalreihe die Effektivität der Manipulation und des Experimentierens mit dem Buchstabenmaterial im Hort für das Lesenlernen im ersten Schuljahr nachzuweisen. Dieses Experimentieren und Manipulieren wird auch für die Vorschulkinder empfohlen. Die im folgenden beschriebene Tätigkeit setzt die Kenntnisse der Buchstaben nicht schon voraus. Die Fähigkeit zur Buchstabenerkennung wird erst im Verlauf dieser Betätigung spontan gebildet (z.B. gehen die Kinder bei der freien graphischen Produktion langsam von den isolierten Buchstaben zu ganzen Wörtern über).

Aus der Praxis der Legasthenieführsorge ist bekannt, daß gerade für diese Kinder die Beschäftigung mit den Buchstaben bereits im Vorschulalter von großer Wichtigkeit ist und positive Auswirkungen zeigt, während das empfohlene Wahrnehmungstraining mit den verschiedenen didaktischen Materialien ohne Beschäftigung mit den Buchstaben nur eine kleinere Wirksamkeit hat.

Wir haben bereits gegen Ende der sechziger Jahre in diesem Zusammenhang mehrere Experimente mit dem Maschinenschreiben durch Kinder durchgeführt. Unser Ziel war die

experimentelle Untersuchung der Bedeutung der freien Manipulation und des Experimentierens mit den Buchstaben als Vorbereitungsformen für das Lesenlernen in der Schule. Wir beschreiben zunächst einige Tätigkeiten, die in diesen Experimenten getrennt oder in bestimmten Komplexen zu leisten waren.

4.1 *Freie graphische Produktion*

Die freie graphische Produktion erfolgt mit dem Schreibstift oder durch Schreiben auf der Schreibmaschine. In beiden Fällen erhalten die Schüler das Angebot, sie mögen isolierte Buchstaben, aber auch Wörter oder Sätze schreiben. (In der schreibschriftlichen Version sollen die Kinder die Schreib- oder die Druckbuchstaben schreiben.) Die Textmenge hängt dabei vom Interesse des Kindes ab. Die Zeitdauer dieser Übungen liegt zwischen fünf und zehn Minuten; die Kinder sollen dabei nicht müde werden.

Mit der Schreibmaschine können die Kinder nicht nur schreiben, sondern aus verschiedenen oder mit nur einem bestimmten Buchstaben kleinere Bildkompositionen schaffen. Den Linkshändern wird dabei ermöglicht, ihre „bessere Hand" zu benutzen. Es geht keinesfalls um das Schreibenlernen mit der Schreibmaschine, sondern um eine Spieltätigkeit, die allerdings einer kleinen Unterweisung in der Arbeitstechnik mit der Schreibmaschine bedarf. Die Kinder dürfen frei wählen, mit welchen Fingern sie schreiben wollen. Nur muß ihre Aufmerksamkeit darauf gelenkt werden, daß die Schreibmaschine kein Klavier ist, daß es also nicht möglich ist, mehrere Finger zugleich zu benutzen. Auch muß die richtige Haltung der Finger gezeigt werden, damit sie nicht vorzeitig ermüden. Wir haben festgestellt, daß die Aktivitäten mit der Schreibmaschine (oder mit einer Rechnertastatur) nicht nur für Schulkinder, sondern auch schon für Kinder im Vorschulalter sehr interessant sind.

4.2 *Tätigkeiten mit der Kinderdruckerei*

Wir verstehen unter einer Kinderdruckerei einen oder mehrere Sätze der Buchstabenstempel, die gemeinsam mit dem Farbpolster zum Drucken bzw. Stempeln verwendet werden. Auch dieses Spielzeug dient, ähnlich wie die Schreibmaschine, der Entwicklung der Lesestrukturen der Kinder und ist für die Steuerung dieser Lerntätigkeit gut verwendbar.

4.3 *Spiele mit Buchstaben in verschiedenen Realisierungsformen*

Die Buchstaben befinden sich z.B. auf Spielkarten oder Würfeln (mit denen verschiedene Spiele, welche die Erkennung der Buchstaben erfordern, gespielt werden können) oder auf anderen Trägern, die aus verschiedenen Stoffen (Holz, Kunststoff, Textilien, Papier usf.) erzeugt wurden.

4.4 *Zeichnerische Buchstabenverarbeitung*

Hier seien das zeichnerische Ergänzen eines Buchstabens (Malen) zu einem Bild und die Kombination von Buchstaben zu einem stilisierten Bild genannt.

4.5 *Verknüpfung von Buchstaben und Mengenlehre*
Hierzu gehören
1. das Zusammenstellen einer Buchstabenmenge nur aus verschiedenen Buchstaben einer bestimmten Größe (2 cm, 4 cm, 6 cm.)
2. das Zusammenstellen einer Buchstabengruppe nur aus bestimmten Buchstaben in verschiedenen Größen
3. das Zusammenstellen einer Buchstabengruppe nur aus bestimmten Buchstaben in einer bestimmten Größe
4. das Aussuchen aller Buchstaben mit folgenden Merkmalen:
   - nur gerade Linien enthaltend (wie N, M, I, L usw.)
   - auch gerade Linien enthalten (wie B, D, N, M, I, L usw.)
   - waagrechte Linien enthalten (wie E, H, L usw.)
   - senkrechte Linien enthalten (wie E, H, L usw.)
   - schräge Linien enthalten (wie N, M, K usw.)
   - nur gebogene Linien enthalten (wie C, O, S usw.)
   - auch gebogene Linien enthalten (wie B, C, D usw.)
   - solches kombiniert mit der Größe der Buchstaben
5. das Zusammenstellen einer Gruppe von Wörtern, die mit demselben Buchstaben beginnen
6. das Zusammenstellen einer Gruppe von Wörtern, die einen bestimmten Buchstaben an einer beliebigen Stelle enthalten
7. das Zusammenstellen einer Gruppe von Wörtern, die einen bestimmten Buchstaben nicht enthalten.

Die Präsentation der Wörter erfolgt durch Kärtchen mit Wort und Bild.

4.6 *Didaktische Hilfsmittel*

An didaktischen Hilfsmitteln für die Aktivitäten der Kinder mit den Buchstaben wurden benutzt:
1. Kärtchen mit Buchstaben und Bildern. Auf einigen Kärtchen stehen nur die Anfangsbuchstaben, auf anderen dann die vollständige Bezeichnung eines Bildes. Anfangs genügt es, nur die Bilder auf den Kärtchen richtig zu benennen. Bei einer anderen Beschäftigung sind die Kärtchen nach verschiedenen Gesichtspunkten zu sortieren (z.B. alle Verkehrsmittel, alle Tiere usw.).
2. Kärtchen geteilt nach Bildern und Buchstaben. Die in zwei Teile geteilten Kärtchen (Bilder und Buchstaben bzw. Wörter) werden nach Anweisungen zusammengestellt.
3. Listen mit den Bildern und Wörtern. Bei diesem Suchspiel haben die Kinder je zwei Listen mit den Bildern und den Wörtern. Eine Liste dient als Muster, aus der zweiten werden die Bilder ausgeschnitten. Die Aufgabe besteht in der Zuordnung der ausgeschnittenen Bilder zu den richtigen Wörtern nach dem Muster.

5. *Experimentelle Bestätigung der didaktischen Effektivität*

Aus dem oben angeführten zweiten kybernetischen Modell des Lesenlernens geht der Sinn der Experimente und der Buchstabenmanipulation hervor. Zur Erklärung der Denktätigkeit bei der materiellen Manipulation können einige psychologische Theorien (z.B.

bei J. Piaget oder J. Galperin) gefunden werden. Bei den Bestätigungsexperimenten unseres Modells wurde sowohl mit den einfachen Beschäftigungen als auch mit den komplexen Aufgabenstellungen gearbeitet.

5.1 *Experimente mit den einfachen Beschäftigungen*

I. *Die Schreibmaschine im Vorschulalter*

Im Jahre 1973 (am 10. und 24. Oktober, 7. und 21. November und 5. Dezember) wurde ein Experiment zum Maschinenschreiben mit einer Gruppe von 4- bis 5jährigen Kindern durchgeführt. Die Arbeit an jeder der 5 Lektionen, die innerhalb von zwei Monaten erteilt wurden, dauerte jeweils knapp 5 Minuten.

In der ersten Lektion wurden die Kinder für die Beschäftigung mit der Schreibmaschine motiviert. Dabei wurde auch der jeweilige Grad der Buchstabenerkennung festgestellt. In jeder Lektion wurden 2 Minuten für die freie graphische Produktion reserviert. In den ersten zwei Lektionen war die Schreibmaschine für das Schreiben von Großbuchstaben vorbereitet. In der dritten Lektion wurde der Unterschied zwischen den großen und den kleinen Buchstaben dargelegt. Auf vorbereiteten Tafeln zeigten wir den Kindern, welche Paare der Buchstaben zueinander gehören, wobei die Kinder dabei weder die dazugehörigen Laute, noch die Buchstabennamen lernen sollten. Die Kinder schrieben dann mit der Schreibmaschine die kleinen Buchstaben. In der letzten Lektion wurde nochmals der jeweilige Grad der Buchstabenerkennung festgestellt. Zwischen der ersten und der letzten Lektion wurde die Erkennung der Buchstaben durchschnittlich von 5,2 auf 7,7 Buchstaben gesteigert.

Wir stellten eine Änderung von der zufälligen Buchstabenproduktion in Richtung auf eine Produktion sinnvoller Wörter und Sätze fest. Als statistische Charakteristik hierfür wählten wir die relative Häufigkeit der produzierten Vokalbuchstaben; tschechische Texte bestehen aus beinahe 20,80% Vokalen (vgl. Dupač, V., und Hájek, J., 1962, S. 59). In Bild 3 ist der Unterschied zwischen dem Stand zu Beginn (10.10.1973) und am Ende des Experiments (5.12.1973) sichtbar.

	Prozente		Unterschiede zu 20,8%	
	10.10.1973	5.12.1973	10.10.1973	5.12.1973
Martina K.	13,5 %	20,4 %	-7,3 %	-0,4 %
Zdeněk R.	16,4 %	19,7 %	-4,4 %	-1,1 %
Dan B.	26,6 %	19,8 %	+5,8 %	-1,0 %
Míša P.	6,3 %	18,9 %	-14,5 %	-1,9 %
Bohumír T.	12,1 %	22,8 %	-8,7 %	+2,0 %
Peter L.	18,2 %	17,8 %	-2,6 %	-3,0 %
mittlerer absoluter Unterschied			7,22 %	1,57 %

Bild 3: Vokalprozentsatz im Verlauf des Experiments

II. *Die Schreibmaschine im ersten Schuljahr*

Im Verlauf des Experiments, das mit einer Klasse der 3. Grundschule von Brandýs nad Labem im Schuljahr 1972/73 durchgeführt wurde, wurden in den Monaten November

und Dezember 4 Lektionen (wöchentlich eine) je 5 Minuten lang bearbeitet. In jeder Lektion wurde eine 2 Minuten lange freie graphische Produktion durchgeführt. Die Schüler hatten die Aufgabe, entweder isolierte Buchstaben oder Wörter und Sätze je nach freier Wahl auf der Schreibmaschine zu schreiben. Bild 4 stellt die Auswirkung auf die am Halbjahrschluß durch die Experimentgruppe durchschnittlich erzielten Noten in Lesen und Schreiben den entsprechenden Werten der Kontrollgruppe gegenüber. (Bestnote nach der tschechischen Notenskala: 1.) Der Unterschied ist auf dem Niveau $p = 0,05$ für das Lesen signifikant, nicht aber für das Schreiben.

	Experimentalgruppe	Kontrollgruppe
Schülerzahl	11	13
Notendurchschnitte am Schluß des 1.Halbjahrs: Lesen	1,9	2,3
Schreiben	1,4	1,7

Bild 4: Auswirkungen der freien graphischen Produktion.

III. *Spielerisches Schreibmaschinenschreiben im häuslichen Milieu*

Auch in diesem Experiment erwies sich das freie Maschinenschreiben als wirksam. Bild 5 stellt die durchschnittlichen Schulnoten im Fach Tschechisch bei den Gruppen mit unterschiedlich umfangreicher häuslicher Erfahrung mit dem Maschinenschreiben gegenüber. Die Überlegenheit der Gruppe mit mehr Erfahrungen ist auf dem 5%-Niveau signifikant.

Anzahl der Erfahrungen mit dem Maschinenschreiben zu Hause	0 bis 3	4 und mehr
Zahl der beteiligten Schüler	19	7
Durchschnittsnoten in Tschechisch am Ende des 1. Schuljahrs	1,82	1,21

Bild 5: Tschechischnoten nach unterschiedlich viel Erfahrungen mit häuslichem Schreibmaschinenschreiben.

5.2 *Komplexere Experimente mit der Buchstabenmanipulation*

In der Grundschule Praha 6, Červený vrch, Alžírská ulice, wurde im ganzen Schuljahr 1973/74 unter Leitung zweier Lehrerinnen und zweier Erzieherinnen ein Experiment komplexerer Art auf der Grundlage der Buchstabenmanipulation durchgeführt. Die Arbeit mit den Kindern wurde so organisiert, daß die Aufsichtspersonen einmal in zwei Wochen eine nach dem methodischen Material des Autors selbständig vorbereitete Zeiteinheit von 30 Minuten in die Nachmittagsbeschäftigung einreihten. Diese bestand aus folgenden Tätigkeiten:

1. Freie graphische Produktion; Durchführungshäufigkeit: 3.
2. Buchstaben als Anlaß zu einer zeichnerischen Kreation. Durchführungshäufigkeit: 7.
3. Zusammenstellen der zerschnittenen Bildchen und Ansichtskarten („Puzzle"-Bewegungsspiele) mit den Buchstaben.
4. Versteckspiel mit den Buchstaben, im Zimmer und in der Natur; Durchführungshäufigkeit: 6.
5. Sog. Schweigeprobe zu den Lautdifferenzierungsübungen (bei einem Spaziergang schweigen alle Kinder, nur ein Kind, das einen Gegenstand mit dem vereinbarten Anfangsbuchstaben als erstes sieht, kann sprechen.); Durchführungsfrequenz: 10.
6. Die sog. lebhaften Buchstaben: die Kinder halten große Tafeln mit Buchstaben und kommen, gesteuert durch verschiedene Buchstaben, zur Lehrerin (z.B. alle, die den Buchstaben für den Anfangslaut einer Sache, eines Bildes usw. haben).
7. Antizipationsübungen: die Kinder sollen verschiedene Wörter zum Anfangslaut bzw. zur Anfangssilbe nennen.
8. Erstellen einer Kinderzeitung.

Mit der Aufführung dieser, von vielen engagierten Lehrern in der Schulpraxis benutzten Tätigkeiten soll zum Ausdruck gebracht werden, daß dieser Tätigkeitskomplex für uns jene Repräsentation des Leselernmodells darstellt, bei dem das Kind als Experimentator mit den Buchstaben frei manipuliert. Zur Bewertung der Versuchsergebnisse für das Fach Lesen benutzen wir die Notenverteilungen nach der Notenskala, die von Slajer (1973) bei der Ausarbeitung der neuen Grundschulkonzeption am Anfang der 70er Jahre entwickelt wurde (beste erreichbare Note: 1). Bild 6 enthält diese Verteilungen für Versuchs- und Kontrollgruppe.

Note im Lesen am Ende des ersten Schuljahrs	1	2	3	4	5
Experimentalgruppe	36,5 %	48,8 %	19,2 %	3,8 %	0,0 %
Kontrollgruppe	29,0 %	39,0 %	21,0 %	9,0 %	2,0 %

Bild 6: Notenverteilungen beim Experiment mit Buchstabenmanipulationen (Grundschule Praha Cervený vrch)

In der Grundschule Praha 9, Kbely, Albrechtická ulice, wurde im Hort während des Schuljahrs 1974/75 ein Experiment mit der Buchstabenmanipulation durchgeführt - ebenfalls einmal in zwei Wochen in einer Einheit von 30 Minuten Dauer. Anders als beim Experiment in der Grundschule in Praha 6 baute die Lehrerin die Manipulation mit den Materialien für die Wahrnehmungsgestaltung in die Lehrstunden ein. Angewandt wurden im Verlauf des Schuljahrs folgende Aktivitäten:
1. Manipulation mit den Bildern (z.B. Puzzle)
2. freie graphische Produktion
3. Beschäftigung mit der Kinderdruckerei
4. Buchstaben als Anlaß zu zeichnerischer Tätigkeit
5. Zusatzkarte mit Bildchen und Wörtern
6. Spielkarten mit Bildern und Buchstaben (Anfangslauten)

7. Würfel mit Buchstaben
8. Ausschneiden und Kleben von Buchstaben.

Bild 7 zeigt die hier zum Schuljahrende erzielte Notenverteilung im Fach Lesen.

Note im Lesen am Ende des ersten Schuljahrs	1	2	3	4	5
Experimentalgruppe	65,0 %	30,8 %	5,0 %	0,0 %	0,0 %
Kontrollgruppe	29,0 %	39,0 %	21,0 %	9,0 %	2,0 %

Bild 7: Notenverteilungen beim Experiment mit Buchstabenmanipulationen (Grundschule Praha 9 Kbely)

In den Schuljahren 1975/76 und 1976/77 wurde das Experiment an sieben Grundschulen im nordtschechischen Verwaltungskreis (nämlich an der 22., 23. und 24. Grundschule in Ústí nad Labem, der Grundschule in Děčín, Kamenická ulice, der Grundschule in Mimoň, Mírová ulice, der Grundschule in Totava, ulice Nová Plzeň, und der Grundschule in Teplice, Metelkovo náměstí) durchgeführt, ferner an vier Grundschulen des osttschechischen Verwaltungskreises (nämlich der Grundschule in Hradec Králové III - Jih, der Grundschule in Chvaletice, der Grundschule in Náchod, Komenského ulice, und der Grundschule in Trutnov, Školní ulice), sowie erneut an der Grundschule in Praha 9, Kbely. Wie bei den bereits besprochenen Versuchen handelte es sich um komplexe manipulative Aktivitäten der Kinder mit dem Buchstabenmaterial. Die Erzieherinnen im Hort arbeiteten mit den Kindern im Verlauf des ganzen Schuljahres zwei- bis dreimal täglich in Zeiteinheiten zwischen 15 und 30 Minuten. Dabei wählten die Erzieherinnen nach eigenem Ermessen die Aktivitäten aus dem ihr zur Verfügung stehenden Material des Verfassers aus. Es handelte sich um eine kurze Version (30 Seiten) der später zu einem Hochschulskriptum erweiterten Fassung (Křivánek, 1984).

Aus allen genannten Schulen kamen positive Rückmeldungen über die Ergebnisse und Erfahrungen mit unserem didaktischen Material zum Lesenlernen außerhalb des Schulunterrichts. Der objektiven Ergebnisauswertung liegen die Durchschnittsnoten im Lesen (unter Verwendung einheitlicher Kriterien für die verschiedenen Noten) sowie die Notenverteilung in diesem Fach am Schuljahrende zugrunde (Bild 8). Dabei muß erwähnt werden, daß die Bedingungen an den Prager Schulen und den Schulen im mitteltschechischen Verwaltungskreis, in denen die Kontrollgruppe II unterrichtet wurde, als an unseren Experimentalschulen waren.

Gruppe	Schülerzahl	Notendurchschnitt	1	2	3	4	5
Versuchsgruppe	118	1,76	41,5%	43,2%	12,7%	2,6%	0,0%
Kontrollgruppe I (an den Versuchsschulen)	65	2,04	26,2%	49,2%	18,5%	6,2%	0,0%
Kontrollgruppe II(an mitteltschechischen Schulen und in Prag)	373	1,82	42,4%	37,8%	16,6%	3,2%	0,0%

Bild 8: Durchschnittsnoten und Notenverteilungen im Fach Lesen am Ende des 1. Schuljahrs

5.3 *Zusammenfassung*

Als Quintessenz der Versuche stellen wir fest, daß die Ergebnisse der Manipulationsversuche mit den Buchstaben als Argument für das kybernetische Lernmodell dienen kann, bei dem der Schüler die Funktion des Steuerungsystems übernimmt.

Es ist klar, daß es in der Praxis des Elementarlesenlernens schwierig ist, die Steuerung des Lernprozesses durch den Lehrer und die spontane Entfaltung der Lesefertigkeiten des Schülers voneinander genau zu trennen. Auch in unserem Experiment rangen wir mit diesem Problem. Die erzielten Ergebnisse der oben beschriebenen Versuche berechtigen uns jedoch zur Forderung nach Ergänzung des Schulunterrichts durch eine Beschäftigung der Kinder auf der Grundlage freier (nicht streng organisierter) Tätigkeit.

Schrifttum

Dupač, V., und Hájek, J.: Pravdepodobnost ve vědě a technice (Die Wahrscheinlichkeit in der Wissenschaft und Technik). Praha, NCAV 1962.

Křivánek, Zd.: Mimotřídní práce v počatečním čtení a u žaků s obtížemi ve čtení (Das Elementarlesenlernen außerhalb der Schule und bei Schülern mit Leseschwierigkeiten). Hochschulskriptum. Praha, SNP 1984.

Eingegangen 1994-10-20

Anschrift des Verfassers: Dr. Zdeněk Křivánek, Fügnerova 1120/5, CZ-29102 Poděbrady, Tschechische Republik.

Kibernetike pedagogiaj aspektoj de la elementa instruado legi (Resumo)

La aŭtoro enkondukas du modelojn por klarigi, kiel la lernanto lernas legi. La kutima modelo priskribas la instruiston kiel kontrolantan sistemon kaj la lernanton kiel kontrolatan sistemon. La dua modelo, kiun proponas la aŭtoro mem, konsideras, kontraste al la unua modelo, la infanon kiel aganton kontrolantan sian ĉikaŭaĵon.

La alproprigo de la legokapablo ne komencas en lernejo, sed ĝi formiĝas jam dum la unuaj spertoj kun la aŭditaj kaj skribitaj vortoj ekde la frua komenco de la homa vivo. En la kontribuaĵo oni modeligas la interagadon de la infano kun ĝia mondo.

Les aspects cybernétiques et pédagogiques de l'instruction élémentaire de lire (Résumé)

L'auteur introduit deux modèles pour expliquer, comment les élèves apprennent à lire. Le modèle conventionnel prends l'instituteur comme un système à controller et l élève comme un système controllé. L'autre modèle, proposé par l'auteur lui même, considère, par contre, l'élève comme un agent controllant ses environs.

L'appropriation de la capacité de lire ne commence pas seulement à l'école, mais elle est formée pendant les premiers expériences avec les mots écoutés et lis à partir du vrai commencement de la vie humaine. L'interaction de l'enfant avec son monde est modellée dans l'article présent.

grkg / Humankybernetik
Band 36 · Heft 1 (1995)
Akademia Libroservo / IfK

Thesen zum Stellenwert von Semiotik und Kybernetik im System der etablierten Fachdisziplinen

von Roland POSNER, Berlin (D)

Aus dem Fachbereich 1 der Technischen Universität Berlin

Der folgende Text wurde als orientierende Einleitung in ein Plädoyer zur Einbeziehung der Kybernetik in die Semiotik verfaßt, das am Donnerstag, 23. März 1995, auf einer Podiumsdiskussion über "Kybernetik und Semiotik der Medien" während des Kasseler Kongresses "Semiotik der Medien" vorgetragen wird. Eine Vorrunde dieser Diskussion ist im Rahmen des 29. Symposions der Gesellschaft für Pädagogik und Information (GPI) in Berlin in der kommunikationskybernetischen Sektion am 17. März vorgesehen.
Die Auseinandersetzung um die Zusammenhänge zwischen Semiotik und Kybernetik soll im Anschluß an diese Diskussionen in der "Zeitschrift für Semiotik" (Band 17/18, 1995/96) und im laufenden Jahrgang der GrKG/Humankybernetik vertieft werden.

Die Schriftleitung

Unter Semiotik versteht man die Wissenschaft von den Prozessen, in denen Zeichen auftreten. Sie besteht aus Syntaktik, Semantik und Pragmatik und hat eine Reihe paralleler wissenschaftlicher Ansätze in sich aufgenommen wie die Hermeneutik, Kommunikationstheorie und Handlungstheorie.[1]

Unter Kybernetik sei hier die Wissenschaft von den Prozessen verstanden, die in und zwischen Systemen beliebiger Art auftreten. Sie konstruiert mathematische Modelle dieser Prozesse und benutzt Rechenmaschinen zu deren Simulation. Zu ihr gehören die Systemtheorie, Informationstheorie und Regelungstheorie, und sie hat verwandte wissenschaftliche Ansätze in sich aufgenommen wie die Spieltheorie, Katastrophentheorie, Synergetik, Chaostheorie und Theorie der dissipativen Strukturen.

Versucht man, die Semiotik und die Kybernetik dem System der Fachdisziplinen an den Universitäten und Hochschulen zuzuordnen, so ergeben sich Schwierigkeiten. Die Gründe für diese Schwierigkeiten seien hier kurz skizziert

Die an den heutigen Universitäten und Fachhochschulen gelehrten Fachdisziplinen müssen mehreren Aufgaben zugleich dienen, die einander teilweise widersprechen. Sie sollen eine Wissenschaft als ganze lehren, sie sollen in deren neueste Forschung einführen, und sie sollen auf diese Weise für einen Beruf ausbilden. Dies erfordert von den Lehrinhalten, daß sie (a) wissenschaftlich sind, d.h. in exemplarischer Weise alles umfas-

[1] Die Wissenschaftslandschaft ist sowohl in der Semiotik als auch in der Kybernetik durch unübersichtliche Schulbildungen und alternative Bezeichnungsweisen gekennzeichnet. Wenn also im folgenden von "Semiotik" die Rede ist - ein Terminus, der sich seit der Gründung der International Association for Semiotic Studies im Jahre 1969 weitgehend durchgesetzt hat -, sind auch "Semiologie", "Sematologie", "Signifik", "Zeichentheorie" und "Zeichenphilosophie" mitgemeint.

sen, was die betreffende Wissenschaft ausmacht; (b) forschungsbezogen sind, d.h. zur eigenständigen Fortführung der Forschung in der betreffenden Wissenschaft befähigen; (c) berufsbezogen sind, d.h. auf die praktischen Anforderungen des betreffenden Berufsfeldes vorbereiten.
Eine Wissenschaft ist gekennzeichnet durch

(1) einen homogenen Gegenstandsbereich, der uneingeschränkt zur Untersuchung steht;
(2) eine einheitliche Perspektive, die kognitiv ausgerichtet, nicht durch Verwertungsziele getrübt ist;
(3) charakteristische Forschungsmethoden, deren Anwendung prinzipiell wiederholbar ist;
(4) eine Menge von Ergebnissen, die sich als falsifizierbare Theorie formulieren lassen;
(5) charakteristische Darstellungsmittel, die intersubjektiv verständlich sind.

Hinzu kommen spezifische Formen der Kommunikation zwischen den in dieser Wissenschaft Tätigen und gemeinsame Auffassungen über ihre Geschichte (vgl. Posner, 1988). Dementsprechend erfordert der Erwerb der Kompetenz in einer Wissenschaft eine relativ breite und vielseitige Ausbildung in allen genannten Bereichen mit besonderer Berücksichtigung abstrakter theoretischer Gedankengänge.

Alle Forschung ist gekennzeichnet durch gezielte Anwendung wissenschaftlicher Methoden auf einen Gegenstandsbereich zur Akkumulation von Ergebnissen, die zum Aufbau oder zur Verbesserung einer Theorie führen. Forschung findet heute vielfach in Teams statt, die etablierte Kommunikationsformen benutzen, um einander die Forschungsergebnisse mitzuteilen. Forschung ist meist verbunden mit zunehmender Spezialisierung und Arbeitsteilung zwischen den Wissenschaftlerteams.

Die Berufsausübung (außerhalb der wissenschaftlichen Lehre und Forschung) ist gekennzeichnet durch die konkreten Anforderungen des Alltags, die durch praxisbezogene Spezialisierung flexibel bewältigt werden müssen.

Eine Wissenschaft hat um so mehr Chancen, von den Universitäten und Hochschulen als Fachdisziplin akzeptiert zu werden, je besser sie all diesen Aufgaben gerecht wird. Eine wichtige Rolle spielen dabei
- die Notwendigkeit breiten wissenschaftlichen Wissens für eine flexible Berufsausübung,
- die Nähe der Forschung zu einer innovativen Berufspraxis,
- Zahl und Prestige der für die Gesellschaft notwendigen Berufsausübenden.

Eine typische Fachdisziplin, die im gegenwärtigen Hochschulwesen angeboten wird, ist daher gekennzeichnet durch

– mittlere Abstraktion: Allgemeine Theorien werden nur von wenigen erarbeitet; so gibt es heute zum Beispiel mehr Lehrstühle für Strahlenchemie, Biochemie, Physikalische Chemie als für theoretische Chemie;

- mittlere Breite: Die Gegenstandsbereiche der Fachdisziplinen werden vorwiegend entsprechend ihrer Relevanz für die spätere Berufsausübung eingeteilt; so wird an europäischen Universitäten das Wissen über die Kulturen Europas unter viele verschiedene Fachdisziplinen aufgeteilt, das Wissen über die Kulturen Indiens aber nur in einer einzigen vergleichsweise schlecht ausgestatteten Fachdisziplin (der Indologie) gelehrt;
- mittlere Differenziertheit: Das Wissen der Fachdisziplinen wird je nach seiner Relevanz für die spätere Berufsausübung mehr oder weniger stark differenziert; so nimmt an europäischen Universitäten die Arbeitsteilung der Lehrstühle innerhalb der Philologien von der Germanistik über die Anglistik, Romanistik, Slawistik bis hin zur Indologie, Iranistik und Suahelistik immer mehr ab;
- mittlere Praxisnähe: Es gibt zwar an europäischen Universitäten mehr Lehrstühle für die diversen Ingenieurswissenschaften als für die theoretische Mechanik, doch wird stärker spezialisiertes Fachwissen erst in der berufspraktischen zweiten Ausbildungsstufe vermittelt.

Die Semiotik und die Kybernetik haben es in einem solchen Hochschulwesen schwer, als Fachdisziplinen anerkannt zu werden. Das Berufswesen außerhalb von Forschung und Lehre verlangt nicht nach Nursemiotikern und Nurkybernetikern. Es ist allenfalls an Hochschulabsolventen interessiert, die eine Fachdisziplin mit mittlerer Abstraktion, Breite, Differenziertheit und Praxisnähe studiert haben und Semiotik oder Kybernetik als Aufbau- oder Zusatzstudium vorweisen (vgl. die "Ordnung für den Aufbau- und Kontaktstudiengang Semiotik" an der TU Berlin 1992).

Den etablierten Fachdisziplinen sind die Fragestellungen, Methoden, Ergebnisse und Darstellungsweisen kybernetischer und semiotischer Forschung meist zu abstrakt, zu breit und zu undifferenziert.

Die Einrichtung einer semiotischen oder kybernetischen Grundlagenforschung zur Fundierung der konkreteren, engeren und differenzierteren Fragestellungen der Fachdisziplinen steht die althergebrachte vage Zusammenfassung der Fachdisziplinen in Geistes-, Sozial-, Natur- und Ingenieurwissenschaften entgegen; denn auch die Frage, ob Semiotik und Kybernetik Geistes-, Sozial- oder Naturwissenschaften sind, kann man jeweils nur mit "sowohl als auch" antworten.

Schrifttum.

Ordnung für den Aufbau- und Kontaktstudiengang Semiotik des Fachbereichs Kommunikations- und Geschichtswissenschaften (FB 1) der Technischen Universität Berlin vom 31. Oktober 1991. Amtliches Mitteilungsblatt der Technischen Universität Berlin 10/199, S.130-137.

Posner, R.(1988): What is an Academic Discipline? In: R.Claussen und R.Daube-Schackatg (eds.), Gedankenzeichen. Tübingen: Stauffenburg, S. 165-185. Verbesserter Nachdruck in M.Tizmann (ed.), Zeichen(theorie) in der Praxis. Passau: Rothe, S. 145-174.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Roland Posner, Südwestkorst 19, D-14197 Berlin

Eingegangen am 29. Januar 1995.

Theses concerning the status of semiotics and cybernetics within the system of academic disciplines (Summary)
While cybernetics studies processes that occur within and between systems of any kind, semiotics studies the structure and function of all processes in which signs are involved. In examining the relationship between cybernetics and semiotics, it is useful to analyze the relations they have with the more traditional academic disciplines. Each of the latter serves to teach the students a science as a comprehensive whole, introduce them to current research and train them for a profession. However, when performed within the same institution, these tasks turn out to be partially contradictory and to lead to unwanted compromises in teaching, research and training. In typical academic practice, theoretical abstraction is not as high, problem formulation not as differentiated, subject knowledge not as broad and the application not as fitting as they should be. Requiring highest degrees of theoretical abstraction and problem differentiation, semiotics and cybernetics have parallel problems when trying to be integrated in the academic context. As is argued in this contribution, they can gain the greatest impact when introduced as interdisciplinary sciences offering (1) foundational research for the sign and system oriented disciplines and (2) additional teaching for students who have completed their studies in a sign or system oriented discipline. The semiotics curriculum at the Technical University of Berlin has been designed with this aim.

Tezoj pri la statuto de semiotiko kaj kibernetiko en la sistemo de akademiaj disciplinoj (resumo)
Dum la kibernetiko studas procezojn okazantajn ene kaj inter la ĉiuspecaj sistemoj, la semiotiko studas strukturon kaj funkciadon de ĉiuj procezoj enhavantaj signojn. Dum studado de la rilato inter kibernetiko kaj semiotiko estas utile analizi la rilatojn, kiujn ili havas kun pli tradiciaj akademiaj disciplinoj. Ĉiuj el la lastaj servas por instrui al studentoj la sciencon kiel ĝeneralan tuton, enkonduki ilin en aktualan esploron kaj trejni ilin por la profesio. Kvankam okazante ĉe la sama institucio, tiuj ĉi taskoj evidentiĝas esti parte kontraŭdiraj kaj ili gvidas al necelitaj kompromisoj en la instruado, esploro kaj trejnado. En la tipa akademia praktiko la teoria abstrakto ne estas tiom alta, la problemformuligo ne tiom diferencigita, la kono de subjekto ne tiom larĝa kaj la aplikado ne tiom lerta, kiom ili devus esti. Postulante la plej altgradan teorian abstrakton kaj problemdiferencigon, semiotiko kaj kibernetiko havas paralelajn problemojn, strebante esti envicigitaj en la akademian kuntekston. Kiel argumentite en tiu ĉi kontribuaĵo, ili povas gajni la plej grandan influon, se ili estus enkondukitaj kiel interdisciplinaj sciencoj, ofertantaj (1) bazan esploron por la signe kaj sisteme orientitaj disciplinoj kaj (2) aldonan instruadon por studentoj kiuj finis siajn studojn en signe aŭ siteme orientita disciplino. La semiotika programo en la Teknika Universitato en Berlino estis aranĝita kun tiu ĉi celo.

PROJEKT DAPOLOGIE

von Herbert STACHOWIAK, Berlin (D)

1. *Vorbemerkung*

Philosophie hat verschiedene Darstellungsformen. In den letzten Jahren scheint sich ein lockerer philosophischer (Zeitungs-)Essayismus breitmachen zu wollen, der, komplementär zu (post-)modernen Erscheinungen wie des New Age-Obskurantismus, am Image des Philosophiebegriffs nagt, der im übrigen auch gut zum kommerziellen Bedeutungswandel des Wortes „Philosophie" paßt[1].

Das Phänomen der zeitungsessayistischen Verflachung öffentlich wirksamer Philosophie (verglichen etwa mit dem hochwertigen Essayismus eines Montaigne oder Pascal) schon frühzeitig auf seine psychologisch-pädagogischen Wurzeln untersucht zu haben, ist das Verdienst des bedeutenden Naturforschers, Psychologen und Philosophen Ernst August Dölle[2]. Als Schüler dieses Gelehrten hatte der Verf. Anfang der 60er Jahre das Glück, die Döllesche Grundlegung des heute zur sog. Dapologie weiterentwickelten Erklärungsansatzes miterlebt zu haben. Hierüber sei zunächst kurz berichtet.

2. *E.A. Dölles Ansatz und die Geburt der Dapologie*

Der Verfasser erinnert sich noch gut an jene bedeutsame gemeinsame Sitzung, auf der Dölle uns, seinen engeren Verehrern und Adepten, den Blick für eine Art von „Philosophie" bzw. von Darstellung ‚philosophischer' Gedanken schärfte, die er mit dem Kürzel DAP bezeichnete. DAP steht dabei - wir werden dies in dem Glossar zu 4. näher ausführen - für DeutschAufsatzPhilosophie. In der erwähnten Sitzung schilderte Dölle beredt, wie er schon als junger Schüler auf jene (von ihm indes nie beneideten) Klassenbesten des Deutschaufsatzes, insbesondere des sog. Besinnungsaufsatzes, aufmerksam geworden sei, auf jene Klassenkommilitonen, die es in schönen und oft originellen Formulierungen besonders weit gebracht hatten, zumal darin, den Gang ihrer Gedanken zwar in assoziativer Gefälligkeit, jedoch ohne jeglichen Systemzwang zu entfalten. Er machte uns deutlich,

---

[1] Brauereiunternehmungen sprechen von der „Philosophie" ihrer Biermarken; Kraftfahrzeughersteller von ihrer „Automobilphilosophie" usw. - diesen Beispielen ließen sich beliebig viele hinzufügen.

[2] E.A. Dölle wurde am 1. Juli 1898 in Celle geboren. Er lebt heute hochbetagt, aber noch in voller geistiger Frische, in Paraguay. Sein Lebenslauf mutet, zumindest was die letzten zwanzig Jahre betrifft, fast romanhaft an: *Angeblich* am 8. Mai 1972 verstorben - Dölle hat als öffentlichkeitsscheuer, den gewöhnlichen Wissenschafts'betrieb' eher fliehender Gelehrter nie die falsche Nachricht seines Todes dementiert, sondern es sogar unwidersprochen geschehen lassen, daß eine für ihn in Angriff genommene Festschrift in eine Gedächtnisschrift umgewandelt wurde. Letztere erschien 1974 im Verlag Hans Huber, Bern-Stuttgart-Wien, unter dem Titel „Dichotomie und Duplizität". - 1991 überraschte Dölle durch ein aus Encarnacion, Paraguay, kommendes Lebenszeichen, wobei er dem Wunsch nach verstärkter Wirksamkeit seiner „wichtigen Gedanken aus früherer Zeit" (aus einem Brief Dölles vom 17. April 1991) an Prof. Dr. Günter Ropohl, Karlsruhe) Ausdruck gab. Der vorliegende Bericht mag als eine partielle und nur marginale Erfüllung dieses Wunsches betrachtet werden.

wie hierdurch bestimmte Karrieren vorgezeichnet waren, nicht zuletzt auch solche im wissenschaftlich-philosophischen Bereich, Karrieren von gelegentlich geradezu paradigmakonstitutiver, zumindest -stützender Effizienz (er verwandte tatsächlich den späteren Terminus „Paradigma" - lange vor Thomas Kuhn und wahrscheinlich angeregt durch eine von ihm einmal erwähnte, aber wohl verlorengegangene Korrespondenz mit dem zwei Jahre jüngeren Ludwik Fleck[3].

Höchst aufschlußreich war für uns damals Dölles Hinweis auf die lange Tradition jenes sich aus den edukativen Quellen speisenden Philosophierens (das nicht immer seine Würdigung gefunden hat, ja, oft gegen Verfälschung und Diffamierung kämpfen mußte). Unvergeßlich seine Erinnerung an Platons „Phaidros", insbesondere die darin enthaltene Kritik des platonischen Sokrates an Lysias, jenem klassischen 'Proto-Dap', der als non-stop-Redner und Charakterzeichner bekannt geworden ist - sehr fein zog Dölle dabei die Wirkungslinie vom antiken Bildungs- zum gymnasialen Deutschunterrichtswesen. Sokrates' Kritik gipfelt im „Phaidros" bekanntlich in den Worten (Übersetzung durch Otto Apelt - nicht mit *Karl*-Otto Apel zu verwechseln!):

> *„Kommt es dir nicht vor, als wären die Sätze der Rede nur eben so herausgeschüttelt? Oder scheint dir, es habe, was an zweiter Stelle gesagt ist, irgendeiner Notwendigkeit zufolge als zweites gesagt werden müssen, oder sonst irgendein Gedanke? Mir jedenfalls, der ich nichts verstehe, kommt es so vor, als hätte der Verfasser ohne kleinliches Bedenken eben ausgesprochen, was sich ihm aufdrängte. - Doch du kennst wohl irgendwelche schriftstellerische Notwendigkeit, nach der jener diese Gedanken der Reihe nach so nebeneinander stellte?"*

Anschließend führt Platon das Beispiel einer vierzeiligen Grabinschrift an, bei der es

> *„gar nicht darauf ankommt, ob man irgendeinen Vers als ersten oder letzten liest".*

Nun warnte uns Dölle allerdings auch vor der leichtfertigen Gleichstellung einer DAP-Darstellung mit *jeglicher* sich vollständig oder weit überwiegend der Umgangssprache bedienender philosophischer Darstellung. Nichts sei falscher! Seine Warnung bedurfte allerdings wie überhaupt des DAP-Konzept eines theoretischen Fundaments. Dölle suchte dieses vorab erst einmal in Gestalt eines begrifflichen Rahmenwerkes, und zwar zunächst noch in der Form eines Glossars, zu geben. Hierüber Näheres unter (4).

3. *Forschungsprogramme*

Die Geburtsstunde einer neuen Metawissenschaft, die erst heute voll ins paradigmentheoretische Bewußtsein tritt, sollte vor allem Anlaß sein, über Forschungsvorhaben und Forschungsprogramme dieser Metawissenschaft nachzudenken, wozu hier inhaltlich allerdings nur erste Hinweise gegeben werden können.

Teilvorhaben der Dapologie (vgl. zu den in diesem Abschnitt verwendeten Termini das Glossar im 4. Abschnitt) könnten etwa sein:

[3] Vgl. L. Fleck: *Erfahrung und Tatsache*. Gesammelte Aufsätze. Mit einer Einleitung hrsg. v. L. Schäfer und T. Schnelle. Frankfurt a.M: Suhrkamp 1983.

- Analogik und Dapologie
- Über dapologische Amphibolie
- Der Pseudodap - Erscheinungsweisen, Übergänge und Beziehungen zu nicht-dapogifizierenden philosophischen Denk- und Repräsentationsformen
- Zur Sozialstruktur von Dapspopulationen und ihrer Dynamik
- Wie reproduzieren sich Dapspopulationen?
- Dapogismus und Machtstruktur
- Dapophonie und rhetorische Kommunikation
- Das Verhältnis der Ausdrucksseite zur Inhaltsseite: Semasiologische Analyse dapograler Texte
- Dapognostik als quasi-delphische Orakelkunst
- Der existenzielle Dap im Gestrüpp von Gesetz, Gestell und Gerüst

usw. (weitere Vorhabensempfehlungen erwünscht!)

Unverkennbar eröffnet sich mit Forschungsthemen dieser Art ein *schier unerschöpfliches* Feld. Im vorliegenden Zusammenhang mag es mit diesen wenigen Bemerkungen sein Bewenden haben. Mögen andere diese Metawissenschaft, die zum Teil Meta*psychologie* ist, fortsetzen und ausbauen.

4. *Glossar*

Zu einem *dap(s)ologischen Glossar* kann hier als erster Entwurf[4] vorgelegt werden:

I

DAP (f.) := **D**eutsch**A**ufsatz**P**hilosophie[5] (Großschreibweise zur Unterscheidung von Dap, s. dieses)

SingoDAP (n) := Einzelne natürlichsprachliche, erzählend-essayhafte Darstellung eines in der Absicht zu philosophieren erzielten Denkergebnisses in logisch anspruchsloser, eher assoziativ-gefälliger Form, mehr dem Unterhaltungs- als dem Wissensbereich angehörend. Ein SingoDAP ist in der Regel ohne Verlust kognitiver Information weitgehend beliebig tansformierbar und büßt Informationsgehalt und Aussagekraft durch Weglassungen oder Anreicherungen des Textes (sofern grammatikkompatibel[6]) nicht oder nicht nennenswert ein. Auch sind die Textbestandteile des SingoDAPs frei von „pragmatischer Ordnung" (H. Dingler).

Ein SingoDAP und mit ihm jede aus SingoDAPs aufgebaute größere DAP-Einheit bis zur '**DAP**' im umfassenden Sinne (s.o.) gehört zur sog. quasi-amorphen „Darstellungsform". Deren mögliche Beziehung zum „Rationalitätstyp" der „Gelegenheitsvernunft" (oder „Okkasionellen Rationalität"; „OR") einerseits und des sog. „Diffus-Hermeneutischen Orientierungskonzepts"(„DHOK") der Philosophie andererseits[7] wäre näher zu untersuchen.

---

[4] In formaler Anlehnung an Robert K. Mertons OTSOG-Glossar. Vgl. R.K. Merton: Auf den Schultern der Riesen (aus d. Amerik., 1938, Neuausg. 1978). Frankfurt a.M.: Syndikat 1980, p. 228-232.

[5] Vgl. hierzu 2.

[6] Diese Forderung dürfte nach erfolgreich durchgeführter Rechtschreibungsreform entfallen können.

[7] Zu den rationalitätstheoretischen Begriffen vgl. I. Zehrfasel in T. Herrmann (Hrsg.): *Dichotomie und Duplizität*. Grundfragen psychologischer Erkenntnis; Berlin-Stuttgart-Wien: Huber 1974, 77-81, sowie H.F. Spinner: Grundsatzvernunft und Gelegenheitsvernunft. Reprint-Reihe des Instituts für Sozialwissenschaften der Universität Mannheim, Nr. 127, 1986.

Aus (Singo)DAP leiten sich die weiteren Formen ab[8]:

II.

Dap (scherzh. auch: **Daps**) (m.) := Autor eines SingoDAP oder einer aus SingoDAPs bestehenden DAP-Einheit. Entsprechend:
Daptin (f.), auch **Dapsin** (f.)[9], sowie in der inzwischen besonders für die Pluralform weithin eingeführten Schreibweise: **Dap(s)(In)Innen**.

Wichtige Arten von Daps(en/Innen) sind (nachstehend unter Fortlassung des jeweiligen Feminismus) die folgenden:

Adapt := (bezüglich einer dominierenden philosophischen Denkrichtung) besonders anpassungsfähiger Dap
Nobeldap := sich einer besonders ‚feinen' Sprache bedienender Dap - mit der Sonderform des **Poetodap**. - Dem Nobeldap diametral gegenüber steht der
Vulgodap (in seiner plapperhaften Form auch scherzhaft-volkstümlich ‚**Quatschodap**' genannt).

Ferner seien vorläufig an Daparten unterschieden der:

Karridap := besonders karrierebeflissener Dap
Medap := Medien-Dap, ein Dap, der Zeitungs- und TV-Philosophie in DAP-Form betreibt
Konvertodap := ein vom analytisch-systemischen zum dapologischen Paradigma konvertierter Dap
Semidap := ein Dap, der nur halbherzig DAPs formuliert, indem er z.B. als Konvertodap immer wieder in exakte und systematische Denk- und Darstellungsformen zurückfällt
Superdap := ein Dap, der die Kunstform des DAP-Schreibens in extremer Weise beherrscht
Totaldap := ein Dap, der ausnahmslos DAP-gemäß (denkt und) formuliert, sich in einem/seinem Dapogiversum (s.u.) bewegt,

wobei der sog. **Schizodap** (oft erkennbar an der Produktion sog. philosophischen Wortsalates (im Sinne von A. Forel, Burghölzli) einen *patho*philosophischen Grenzfall der DAPOLOGIE (zu dieser *zentralen* Glosse s.u.) darstellt; Schizodaps rekrutieren sich oft aus Fachkonvertiten (vgl. oben den Konvertodap).

III.

Diesem auf den Begriffskern **„DAP“** und das (personale) **DAP-**Subjekt Dap bezogenen Teil des Glossars folgt als weitere Glossematik:

daplomb (Adj.) := in der Produktion vieler SingoDAPs betont sicher, ja, oft dreist auftretend
Dapobank (f.; EDV-Begriff) := System zum computerunterstützten Retrieval von SingoDAPs, aber auch Dapogrammen (s.u.) u.ä.
dapogabel (Adj.) := DAP-transformierbar
dapogam (Adj.) := eine enge Verbindung mit der Herstellung von DAPs betreffend
dapogen (Adj.) := besonders DAP-geeignet
dapögen (Adj.) := in der Weise einer oft ins Obszöne abschweifenden DAP-Gestaltung
dapogieren (V.) := eine Fragestellung/Untersuchung DAP-gemäß behandeln
dapogifizieren (V.) := eine Betrachtung/Untersuchung auf die DAP-Form (der okkasionellen Rationalität bzw. des diffus-hermeneutischen Orientierungskonzepts) bringen

[8] Die nachstehende 'stilisiert-alphabetische' Anordnung soll der alphabetischen Grundordnung des Glossars eine dessen Benutzung erleichternde Teilsystematik in Gestalt der Zusammenfassung dapologischer Begriffsfamilien aufprägen.

[9] Mit der Entscheidung des schweizerisch-eidgenössischen Bundesgerichtes über das Wahlrecht der Frauen im Kanton Appenzell-Innerrhoden dürfte geradezu symbolhaft die letzte politische Bastion gegen die Gleichstellung femininer und maskuliner Rechte gefallen sein.

Dapogismus (m.) := (1) die DAP-Lehre insgesamt, (2) ein besonders DAP-bezogener Ausdruck
Dapogistik (f.) := das Arbeitsfeld des Dapogierens, Dapozifizierens usw.
(hierzu Adj. **dapogistisch)**
Dapogiversum (n.) := eine aus DAP-Einheiten integral-umfassend aufgebaute Welt
dapogizistisch (Adj.) := übersteigert dapogistisch
Dapsögling (m.) := (akademischer) DAP-Azubi
Dapognostik (f.) := zukunftsorientierte philosophische Richtung, bestimmt durch die Erkenntnis- und Ausdrucksweise des Dapogismus (1) (s.o.)
(hierzu Adj. **dapognostisch)**
dapogral (Adj.) := vollständig in DAP-Einheiten aufgehend
Dapogramm (n.) := modellhafte Beschreibung eines Daps durch möglichst quantifizierte glossographische Deskriptoren
Dapographie (f.) := beschreibende Darstellung von DAPs und Daps
dapogyn (Adj.) := Kennzeichnung eines übertriebenen Makulinismus in der Dapologie, insbes. der Dapognostik
dapokryph (Adj.) := auf verborgene, verstohlene DAP-Formen Bezug nehmend, auch: latent-rezessiv dapogistisch
Dapolepsie (f.) := plötzlicher Anfall totalen Dapogifizierenwollens (naturgemäß häufig bei Schizodaps (s.o.)[10]
Dapologie (f.) := allgemeine Lehre sowohl von den DAPs als auch Daps
(hierzu Adj. **dapologisch)**
Unterschieden werden innerhalb der Dapologie die Untergebiete der **Anthropo-/Psycho-/Sozio-/Theodapologie** und weiterer.
dapophon (Adj.) := in der Weise einer über den auditiven Kanal vermittelten DAP-Einheit
Dapotheose (f.) := ‚Vergottung' einer DAP-Einheit, der DAP als solcher, oder - seltener - eines individuellen (oder kollektiven) Daps
DEP (n.) := (Sonderform von DAP) **D**eutschsprachige **E**ntertainer-**P**hilosophie (nicht zu verwechseln mit **Dep**uty oder **Depp** (oberdeutsche Mundart); engl. **GEP** = **G**erman **E**ntertainer **P**hilosophy
INTERDAP (f.) := zwischen den verschiedenen DAP-Positionen vermittelnde DAP, personalisierend:
Interdap (m., f.) := der/die ein INTERDAP bewirkende Dap(s)(In)

(Ergänzungen zu diesem *vorläufigen* Glossar und zur Frage der Gestaltung von Dapogrammen mit zugehörigen Indikatoren- und Deskriptorenvorschlägen erwünscht!)

5. *Nachwort*

Dapologie kann aus reinem Erkenntnisinteresse betrieben, aber auch mit pragmatischen, ja, wissenschaftspolitischen Zielsetzungen verbunden werden. Sie konstituiert, der urwüchsigen Originalität Ernst August Dölles entsprechend, eine Metawissenschaft, die in ihrer besonderen Art geeignet ist, auch in der Philosophie, und zwar bereits vom äußeren Erscheinungsbild her, Kunst und Kitsch zu unterscheiden.

Eingegangen 1994-07-12

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. Herbert Stachowiak, Kadettenweg 50, D-12205 Berlin

[10] Medikamentös therapierbar mittels sog. dapologischer Rezeptionsblocker, umgangssprachlich auch „Exaktmacher" genannt.

Oficialaj Sciigoj de AIS
Akademio Internacia de la Sciencoj San Marino

Laŭjura sidejo en la Respubliko de San Marino
Prezidanta Sekretariejo: Kleinenberger Weg 16 B, D-33100 Paderborn,
tel.: (0049-/0-)5251-64200, fakso: (0049-/0-)5251-163533
Subtena Sektoro: p.a. OProf. Mario Grego prof. dott., Casella Postale 116, I-30100 Venezia
Finredaktita: 1995-02-25 Redakcia respondeco: OProf. H. Frank

---

Protokoll der Mitgliederversammlung 1994 des AIS Deutschland e.V. am 10.Dezember 1994 an der Technischen Universität Berlin, 10:00 - 11:45 Uhr.

1. *(Formalien)*

Die Beschlußfähigkeit wurde nicht angezweifelt. Alle anwesenden effektiven oder fördernden Mitglieder der AIS hatten Stimmrecht. Das Protokoll der letzten Sitzung wurde in der veröffentlichten Form genehmigt. Der Vorsitzende wurde mit der Führung des gegenwärtigen Protokolls beauftragt. Die Tagesordnung wurde wie hier eingehalten einstimmig beschlossen.

2. *(Bericht des Vorsitzenden)*

Der Jahresrundbrief, der kurz zuvor verschickt worden war, wurde vom Vorsitzenden erläutert.

3. *(Kassenbericht)*

Dr. Piotrowski übernahm als Vorsitzender der deutschen Sektion des Fördersektors die Berichterstattung auf der Grundlage der vom Schatzmeister für 1993 erstellten Gewinn- und Verlustrechnung sowie der Bilanz, sowie aufgrund des Prüfungsberichts des Aufsichtsrats, der satzungsgemäß die Kassenprüfung übernommen hatte.

4. *(Diskussion der Berichte und Entlastungen)*

Nach Diskussion verlas Dr. Piotrowski den Antrag der Kassenprüfer (PDoc.Dr.Bormann, PDoc. Dr. Fischer und ADoc.Dr. Weeser-Krell univ. prof.) auf Entlastung des Vorstands für 1993. Diesem Antrag wurde ohne Gegenstimme stattgegeben.

5. *(Antrag zum Wiener-Schmidt-Preis)*

Die AIS Deutschland e.V. stimmt zu, alles Nötige für die AIS, speziell ihre Sektion Kybernetik, zu erledigen, damit die AIS neben der GPI und dem IfK Berlin e.V. / Gesellschaft für Kommunikationskybernetik eine der drei Vergabeinstitutionen für den Wiener-Schmidt-Preis sein wird. Das vorgeschlagene Stiftungsstatut wird an einzelnen Stellen aktualisiert und so genehmigt; in dieser Form stimmte auch die anschließende Mitgliederversammlung des IfK zu; der Vorsitzende wird sich für die Zustimmung auch bei der GPI verwenden. In die Jury delegiert die AIS Deutschland OProf. Wickström als Dekan der Sektion Kybernetik, OProf. Alsleben als effektives und Fördermitglied (zugleich Mitglied des IfK und der GPI) und Dr. Piotrowski als Vorsitzenden des deutschen Fördersektors (zugleich stellv. Direktors des IfK).

6. *(Interlinguistik in Kaliningrad/Königsberg)*

ISK-Mitglied Wojciech Soczówka, Berlin, berichtet von Plänen der Universität Kaliningrad/Königsberg, dort für alle Studiengänge verpflichtend sprachliche Ergänzungskurse einzuführen, und von einer Aufgeschlossenheit der Universitätsleitung, hierfür auch ILo zuzulassen. Eine Kooperation mit der AIS sei willkommen. Im Hinblick auf die besondere Lage dieses Landesteils wird vereinbart, daß ISKano Soczówka Kontakt zur aufzubauenden AIS Polen aufnimmt. Dann wird ein gemeinsames Schreiben von AIS Deutschland und AIS Polen nach Kaliningrad geschickt, in welchem etwa erhoffte Hilfe in Aussicht gestellt wird. Erst wenn Klarheit über die Erwartungen besteht, soll über den Senat der AIS die russischsprachige AsAIS in Moskau verständigt werden.

7. *(Verschiedenes)*

Weitere Punkte standen nicht zur Diskussion.

1994-12-12

Frank
(Vorsitzender)

Mitteilungen des Instituts für Kybernetik Berlin e.V.

Gesellschaft für Kommunikationskybernetik

Direktorium:
Prof.Dr. Horst Völz, Koppenstr. 59, D-10243 Berlin, Tel.: 030-2750827 Federführender Direktor
Prof.Dr. Uwe Lehnert, Königin-Luise-Str. 73A, D-14195 Berlin 33, Stellvertretender Direktor
Dr. Siegfried Piotrowski, Schultenhardstr. 27, D-58093 Hagen, Stellvertretender Direktor
ADoc.Dr. Vera Barandovská-Frank, Kleinenberger Weg 16, D-33100 Paderborn, Schriftführerin
Bankverbindung: Konto Nr. 6123037500 bei der Berliner Bank, BLZ 100 200 00 und über
AIS Deutschland e.V. Postbank Hannover 2051-305, BLZ 250 100 30

Protokoll über die außerordentliche Mitgliederversammlung des Instituts für Kybernetik Berlin e.V., Gesellschaft für Kommunikationskybernetik am Samstag, 10. Dezember 1994, 11.45 bis 13.30 an der TU Berlin, Hauptgebäude, Straße des 17. Juni 136, Raum H 107

Teilnehmer: gemäß Anwesenheitsliste,
entschuldigt: Professor Dr. Lehnert und Professor Dr. Völz (wegen Krankheit)

Protokoll: Piotrowski

Die außerordentliche Mitgliederversammlung ist, wie festgestellt wird, form- und fristgemäß einberufen worden und beschlußfähig.

Stv. Direktor Piotrowski eröffnete die Sitzung und übernahm auf Bitte der Teilnehmer die Führung eines Kurzprotokolls.

Auf einen Zwischenkassenbericht wurde verzichtet. Es wurde beschlossen, die nächste ordentliche Mitgliederversammlung anläßlich des von der GPI geplanten Symposions, das vom IfK mitgetragen und mit einem eigenen Programmteil gestaltet wird, am Freitag, 17. März 1995, 16.00 Uhr, abzuhalten.

Auf Antrag stimmen die Mitglieder des IfK einstimmig dafür, als eine der drei vorgesehenen Vergabeinstitutionen des Wiener-Schmidt-Preises (neben der GPI und der AIS) mitzuwirken. Das vorgeschlagene Stiftungsstatut wird an einzelnen Stellen aktualisiert und entsprechend der Anlage so genehmigt. Professor Dr. Frank wird sich für die Zustimmung bei der GPI verwenden, nachdem die AIS in der vorhergehenden Mitgliederversammlung dem Stiftungsstatut vollinhaltlich zugestimmt hatte.

In die Jury delegiert das IfK einstimmig Professor Dr. Gunzenhäuser, Professor Dr. Stachowiak und Professor Dr. Völz .

Auf Antrag von Institutsrat-Mitglied Marhold wird einstimmig beschlossen, die vom IfK zu gestaltende *Ehren-Medaille* wie folgt vorzusehen: Auf einer Seite der Kopf von Wiener, auf der anderen der Kopf von Schmidt. Umlaufend auf der einen Seite Wiener mit Geburts- und Todestag, auf der anderen Seite gleiches für Schmidt. Unter den Köpfen jeweils als Text: *Wiener-Schmidt-Preis*, eingraviert die Jahreszahl der Verleihung und GPI, AIS sowie IfK als Vergabeinstitutionen.

Stv. Direktor Piotrowski holt einen Vorschlag nebst Angebot für die Medaillen-Herstellung (Auflage zunächst 5 Exemplare) ein. Die Urkunde wird, wie alle AIS-Urkunden, auf weiß-blauem Bogen gedruckt.

Professor Dr. Frank informiert über den vorgesehenen Ablauf des März-Symposions. Danach ist die *Verleihung des Wiener-Schmidt-Preises für Donnerstag, 16. März 1995* geplant. Der von dem IfK getragene Programmteil am 17.und 18. März 1995 ergibt sich aus der Anlage.

Die IfK-Satzung soll überarbeitet und anläßlich der Mitgliederversammlung am 17. März 1995 in gestraffter Form neu beschlossen werden. Zusammen mit der Einladung dazu wird die Satzung mit entsprechenden Änderungs-/Ergänzungsvorschlägen an die Mitglieder versandt.

Berlin, 1994-12-10

Protokollführer: Piotrowski

TAKIS - Tutmonda Asocio pri Kibernetiko, Informadiko kaj Sistemiko

Prezidanto: D-ro Dan MAXWELL, p.a. Burg Reigerstr. 84, NL-3581 KW Utrecht
Ĝenerala Sekretario: Inĝ. Milan Zvara, Slovakia Esperanto-Asocio, Leninovo nábr. 33, SK-05801 Poprad
Konto: Akademio Internacia de la Sciencoj (AIS) San Marino, „Subkonto TAKIS" de la poŝtĝira konto 2051-305 Hannover (D), Bankkodo (BLZ) 250 100 30

Libro pri la 6-a kongreso de TAKIS („Interkibernetik '93")
en Iaşi, Rumanio, la 25 -an - 28-an de aŭgusto 1993

Dum la inaŭguro de la 14-a Sanmarineca Universitata Sesio (SUS 14) de AIS en Sibiu-Hermannstadt, la 25-an de septembro 1994, ricevis pro la decido de la AIS-senato la „Premion Pirlot" D-ro Dan Maxwell kaj Mag. Mariana Preotu por la redakto de selektitaj prelegoj el „Interkibernetik '93": *Maxwell, D., Preotu, M., Tacu A. P. (red.): Lingvo kaj kibernetiko", 141 paĝoj, eld. KAVA-PECH, Dobřichovice (Praha) 1994, ISBN 80-85853-03-5)*

La solenaĵon ĉeestis ĉ. 100 personoj, nome studentoj, docentoj kaj profesoroj de la universitato en Sibiu - Hermannstadt, inter ili Mag. Sara Reisenauer, prezidantino de AIS Rumanio, kaj Prof. Gerhard Konnerth, vice-rektoro kaj direktoro por internaciaj rilatoj de la menciita universitato, kaj eksterlandaj gastoj.

Celante al la ricevo de la „Premio Pirlot", la redakcio estis selektinta laŭ la gvidlinio doni prioritaton al la prelegoj koncernantaj pedagogion aŭ lingvon ĝenerale. En la volumo krome aperis ne direkte pedagogie aŭ lingve orientitaj prelegoj de sciencistoj Ceausu, Tacu kaj Haivas, kiuj multe helpis la redaktadon de la koncerna volumo. Profesoro Tacu krome kunorganizis la AIS filion en Iaşi.

La prezidanto de TAKIS decidis rilate la disdonon de la premiita kongreslibro havigi ekzempleron al ĉiuj, kiuj verkis tekstojn por ĝi kaj krome al:

- Prof. D-ro Fabrizio Pennacchietti pro lia recenzo de la libro kaj ĝia aperigo en la revuo Esperanto, Akad. Prof. D-ro Christofor I. Simonescu, prezidanto de la Rumana Ŝtata Akademio pro la gastigado de la kongreso,
- Prof. D-ro Dan Galea, direktoro de la Instituto de teoria informadiko, pro lia grava kontribuo (kune kun Florin Rotaru, scienca sekretario de la sama instituto) al la organizado kaj la trovado de sponsoroj,
- Prof. D-ro Grigore Veres, vice-rektoro kaj direktoro por internaciaj rilatoj de la universitato Al. I. Cuza en Iaşi pro diskuto kun AIS kaj TAKIS-delegacio pri la enkonduko de la AIS-filio en Iaşi kaj pri la instruado de ILo en lia universitato,
- Prof. D-ro Stefan Avadanei, dekano de la fakultato de lingvoj kaj literaturo de la sama universitato, pro realigo de kursoj pri interlingvistiko kaj esperantologio de D-ro Maxwell.

La libron „Lingvo kaj kibernetiko" ricevu krom la menciitaj personoj ankaŭ aliaj recenzantoj kaj influhavaj homoj kiel Umberto Eco, kiuj ne estas parolantoj de planlingvoj, sed kunlaboras kun internaciaj organizoj kiel UNESCO celante kontribui al la solvo de lingvaj problemoj en Eŭropo. Krome ricevu la libron la plej gravaj mondaj bibliotekoj.

La ricevo de la „Premio Pirlot" supozigas la organizantojn de „Interkibernetik '93" kaj la redaktintojn de la prelegvolumo, ke la kongreso estis sukcesa. Ili esperas, ke la organizantoj de venontaj kongresoj estos samsukcesaj.

Dan Maxwell, prezidanto de TAKIS
Mariana Preotu, membro de TAKIS
Alecsandru-Puiu Tacu, membro de TAKIS

NI FUNEBRAS

Prof. MARTIN K. HENGST AdAIS SMdAIS (27.12.1907 – 25.09.1994) studis matematikon, fizikon, ĥemion kaj filozofion. Li estis scienca kunlaboranto de la Higiena Instituto de berlina universitato, poste scienca direktoro de la Esplorinstituto pri grenoprilaborado kaj fine orda profesoro de Libera Universitato en Berlino en la fakoj biokibernetiko, nutradscienco kaj nutrimetrio. Li verkis ĉirkaŭ kvindekon da diversaj publikaĵoj en tiuj ĉi fakoj kaj gastprelegis en aliaj universitatoj, estante konata pro siaj scienca precizeco kaj postulemo de altnivela esplorlaboro. Li aliĝis al AIS en la jaro 1986 kaj aktive partoprenadis la aktivecojn de AIS kaj IfK en Berlino, kie li loĝis.
Ni rememorigas lin ankaŭ kiel subtenan membron de AIS.

GPI - Symposium 1995

Veranstaltet von der Gesellschaft für Pädagogik und Information e.V. in Kooperation mit der Humboldt-Universität zu Berlin, dem Institut für Kybernetik Berlin e.V. und der Forschungsgruppe Unterrichtsmedien im Sport e.V., 16. bis 18. März 1995 an der Humboldt-Universität zu Berlin, 10117 Berlin, Unter den Linden 6, Hauptgebäude.
Viele Vorträge und Podiumsdiskussionen werden in folgenden GPI-Sektionen gehalten: „Mediendidaktik und Kommunikationstechnik", „Multimediales Computerlernen und EDV-Didaktik", „Gesellschaft für Bildungsmittel", „Medieneinsatz in der Sonderpädagogik", „Multimedia und Hypermedia in der Wissenschaft".

Die von dem IfK vorbereiteten Themen sind: „Kommunikationskybernetik in geschichtlicher und semiotischer Sicht", „Informationsästhetik" (Moderation Prof. Dr. Uwe Lehnert, Berlin), „Interlinguistik und Sprachkybernetik" (Moderation Prof. Dr. Horst Völz, Berlin) und „Bildungskybernetik" (Moderation Prof. Dr. Helmar Frank). Die Vorlesungen werden deutsche und ausländische Dozenten halten, z. B. Prof. Kurd Alsleben („Informationsästhetik und Netzkunst"), Prof. Antje Eske („Dialogformen in Hypertext"), Prof. Miloš Lánský („Elektronische Vernetzung..."), Prof. Helmar Frank („Bausteine zu einer sprachkybernetischen Fundierung der Interlinguistik"), Prof. Friedrich Wagner („Neue Ansätze einer Mediendidaktik und Thesen aus der Sicht des Konstruktivismus und der Neurobiologie"), Dr. Dan Maxwell („Kibernetiko kaj genera gramatiko"), Dr. Siegfried Piotrowski („Präsentation neuerer Medien der Bildungstechnologie"), Dr.Michael Schmidt („Erinnerungen an Hermann Schmidt"), Dipl. Ing. Friedrich Zuther („Das Internet als Kommunikations- und Lehrmedium"), Mag. Georgine Lánský („Semantische Dimension der Nachricht und ihre Bedeutsamkeit für die Kommunikationspartner im Bildungswesen") u. a.

Anmeldung und Auskünfte: GPI Institut für Bildung u. Medien, Dr. Bernd Mikuszeit, Krausenstr. 8, 10117 Berlin, Tel. 030-2000950, Fax 030-2071974 und IfK-Direktor Prof. Horst Völz, Koppenstr. 59, 10243 Berlin, Tel./Fax 030-2750827.

Kleriĝo kaj komunikado en kaj por Eŭropo

estas la titolo de la konferenco, kiun ekde la 24-a de marto ĝis la 1-a de aprilo 1995 okazigos Eŭropa Klubo kunlabore kun Akademia Libroservo, Akademio Internacia de la Sciencoj (AIS) San Marino, Akademidomaro, Esperanto-Centro Paderborn, Hochschulgruppe Esperanto Paderborn, ALEUS kaj la Instituto por Kibernetiko (IfK), en la universitato en Paderborn, Warburger Straße 100, konstruaĵo H, salono 6.219.

La unuajn tri tagojn eblas viziti rapidkurson de ILo por komencantoj kaj progresintoj. Oni lernos sufiĉe por kompreni la prelegseriojn okazontajn ekde lundo, la 27-a de marto ĝis sabato, la 1-a de aprilo: „Instrulingvo kaj lernsukceso" (Vera Barandovská-Frank), „Teorio kaj rezulto de la lingvoorientiga instruado" (Helmar Frank), „Klerigkibernetika rapidkurso" (Claus Günkel) kaj kurson pri la tekstprilaboriga programo LATEX (Joanna Lewoc). La prelegon „Verbundmarketing - Synergien in Handel und Werbung" de Siegfried. Piotrowski oni tradukos en ILon.

En la programo estas krome: videofilmo pri Eŭropa Unio kun libroekspozicio kaj malvarma bufedo; sinprezentado de la organizantoj; prelego kun lumbildoj pri lernado kaj praktikado de la internacia lingvo en Brazilo; videofilmo kun diskuto pri la germana lingvo en nova Eŭropo; prelego de la „vivstacioj de pastro, pupludisto

kaj magiisto“ kun telefonkartaj motivoj. Sabate la 25-an de marto okazos prezentado „Unu horo de mirado kaj ridado“ de la magiisto Trixini en lia teatro.

En la koncerna semajno kunsidos la AIS-senato (de la 31.03. ĝis la 2.04.), kunvenos la membroj de Eŭropa Klubo (la 31-an de marto), kaj membroj de Akademidomaro (la 25-an de marto)

Pli detalajn informojn oni petu en la universitato de Paderborn (Fachbereich 2, Dr. Günter Lobin, tel. 05251-602919, fakso -602519) aŭ en la AIS-sekretariejo, Kleinenberger Weg 16 b, Paderborn, tel. 05251-64200, fakso -163533.

FORUMO „Etnoj kaj Naturo“

Sub aŭspicioj de i.a. UNESCO-Komisiono por Slovakio, slovaka ministerio de vivmedio kaj Akademio Internacia de la Sciencoj (AIS), Monda Kunagado okazos en Poprad (26.6-5.7. 1995) la unua forumo ETNA'95, kiu reflektos rilatojn inter la eŭropaj etno kaj medio de la modera naturzono. Konsciantoj pri neceso konservi bonkvaliton kaj diversecon de la kultura kaj natura vivmedio de la homaro estas invitataj partopreni en tiu forumo, dum kiu estos analizataj etno-naturaj interrilatoj vidpunkte de la scienco, arto kaj edukado Kontaktadreso de la organiza komitato: Popradské nábrezie 16, SK-058 01 Poprad.

Richtlinien für die Manuskriptabfassung

Artikel von mehr als 12 Druckseiten Umfang (ca. 36.000 Anschläge) können in der Regel nicht angenommen werden; bevorzugt werden Beiträge von maximal 8 Druckseiten Länge. Außer deutschsprachigen Texten erscheinen ab 1982 regelmäßig auch Artikel in den drei Kongreßsprachen der Association Internationale de Cybernétique, also in Englisch, Französisch und Internacia Lingvo. Die verwendete Literatur ist, nach Autorennamen alphabetisch geordnet, in einem Schrifttumsverzeichnis am Schluß des Beitrags zusammenzustellen - verschiedene Werke desselben Autors chronologisch geordnet, bei Arbeiten aus demselben Jahr nach Zufügung von „a", „b" usf.. Die Vornamen der Autoren sind mindestens abgekürzt zu nennen. Bei selbständigen Veröffentlichungen sind anschließend nacheinander Titel (evt. mit zugefügter Übersetzung, falls er nicht in einer der Sprachen dieser Zeitschrift steht), Erscheinungsort und -jahr, womöglich auch Verlag, anzugeben. Zeitschriftenbeiträge werden nach dem Titel vermerkt durch Name der Zeitschrift, Band, Seiten und Jahr. - Im Text selbst soll grundsätzlich durch Nennung des Autorennamens und des Erscheinungsjahrs (evt. mit dem Zusatz „a" etc.) zitiert werden. - Bilder (die möglichst als Druckvorlagen beizufügen sind) einschl. Tabellen sind als „Bild 1" usf. zu numerieren und nur so zu erwähnen, nicht durch Wendungen wie „vgl. folgendes (nebenstehendes) Bild". - Bei Formeln sind die Variablen und die richtige Stellung kleiner Zusatzzeichen (z.B. Indices) zu kennzeichnen.
Ein Knapptext (500 - 1.500 Anschläge einschl. Titelübersetzung) ist in mindestens einer der drei anderen Sprachen der GrKG/Humankybernetik beizufügen.
Im Interesse erträglicher Redaktions- und Produktionskosten bei Wahrung einer guten typographischen und stilistischen Qualität ist von Fußnoten, unnötigen Wiederholungen von Variablensymbolen und übermäßig vielen oder typographisch unnötig komplizierten Formeln (soweit sie nicht als druckfertige Bilder geliefert werden) abzusehen, und die englische oder französische Sprache für Originalarbeiten in der Regel nur von „native speakers" dieser Sprachen zu benutzen.

Direktivoj por la pretigo de manuskriptoj

Artikoloj, kies amplekso superas 12 prespaĝojn (ĉ. 36.000 tajpsignojn) normale ne estas akceptataj; preferataj estas artikoloj maksimume 8 prespaĝojn ampleksaj. Krom germanlingvaj tekstoj aperadas de 1982 ankaŭ artikoloj en la tri kongreslingvoj de l'Association Internationale de Cybernétique, t.e. en la angla, franca kaj Internacia lingvoj.
La uzita literaturo estu surlistigita je la fino de la teksto laŭ aŭtornomoj ordigita alfabete; plurajn publikaĵojn de la sama aŭtoro bv. surlistigi en kronologia ordo, en kazo de samjareco aldoninte „a", „b" ktp.. La nompartoj ne ĉefaj estu almenaŭ mallongigite aldonitaj. De disaj publikaĵoj estu - poste - indikitaj laŭvice la titolo (evt. kun traduko, se ĝi ne estas en unu el la lingvoj de ĉi tiu revuo), la loko kaj jaro de la apero, kaj laŭeble la eldonejo. Artikoloj en revuoj ktp. estu registritaj post la titolo per la nomo de la revuo, volumo, paĝoj kaj jaro. - En la teksto mem bv. citi pere de la aŭtornomo kaj la aperjaro (evt. aldoninte „a" ktp.). - Bildojn (laŭeble presprete aldonendajn!) inkl. tabelojn bv. numeri per „bildo 1" ktp. kaj mencii ilin nur tiel, neniam per teksteroj kiel „vd. la jenan (apudan) bildon". - En formuloj bv. indiki la variablojn kaj la ĝustan pozicion de etliteraj aldonsignoj (ekz. indicoj).
Bv. aldoni resumon (500 -1.500 tajpsignojn inkluzive tradukon de la titolo) en unu el la tri aliaj lingvoj de GrKG/Humankybernetik.
Por ke la kostoj de la redaktado kaj produktado restu raciaj kaj tamen la revuo grafike kaj stile bonkvalita, piednotoj, nenecesaj ripetoj de simboloj por variabloj kaj tro abundaj, tipografie nenecese komplikaj formuloj (se ne temas pri prespretaj bildoj) estas evitendaj, kaj artikoloj en la angla aŭ franca lingvoj normale verkendaj de denaskaj parolantoj de tiuj ĉi lingvoj.

Regulations concerning the preparation of manuscripts

Articles occupying more than 12 printed pages (ca. 36,000 type-strokes) will not normally be accepted; a maximum of 8 printed pages is preferable. From 1982 onwards articles in the three working-languages of the Association Internationale de Cybernétique, namely English, French and Internacia Lingvo will appear in addition to those in German. Literature quoted should be listed at the end of the article in alphabetical order of authors' names. Various works by the same author should appear in chronological order of publication. Several items appearing in the same year should be differentiated by the addition of the letters "a", "b", etc. Given names of authors, (abbreviated if necessary, should be indicated. Works by a single author should be named along with place and year of publication and publisher if known. If articles appearing in journals are quoted, the name, volume, year and page-number should be indicated. Titles in languages other than those of this journal should be accompanied by a translation into one of these if possible. - Quotations within articles must name the author and the year of publication (with an additional letter of the alphabet if necessary). - Illustrations (fit for printing if possible) should be numbered "figure 1", "figure 2", etc. They should be referred to as such in the text and not as, say, "the following figure". - Any variables or indices occuring in mathematical formulae should be properly indicated as such.
A resumee (500 - 1,500 type-strokes including translation of title) in at least one of the other languages of publication should also be submitted.
To keep editing and printing costs at a tolerable level while maintaining a suitable typographic quality, we request you to avoid footnotes, unnecessary repetition of variable-symbols or typographically complicated formulae (these may of course be submitted in a state suitable for printing). Non-native-speakers of English or French should, as far as possible, avoid submitting contributions in these two languages.

Forme des manuscrits

D'une manière générale, les manuscrits comportant plus de 12 pages imprimées (env. 36.000 frappes) ne peuvent être acceptés; la préférence va aux articles d'un maximum de 8 pages imprimées. En dehors de textes en langue allemande, des articles seront publiés régulièrement à partir de 1982, dans les trois langues de congrès de l'Association Internationale de Cybernétique, donc en anglais, français et Internacia Lingvo.
Les références litteraires doivent faire l'objet d'une bibliographie alphabétique en fin d'article. Plusieurs œuvres d'un même auteur peuvent être énumérées par ordre chronologique. Pour les ouvrages d'une même année, mentionnez "a", "b" etc. Les prénoms des auteurs sont à indiquer, au moins abrégés. En cas de publications indépendantes indiquez successivement le titre (eventuellement avec traduction au cas où il ne serait pas dans l'une des langues de cette revue), lieu et année de parution, si possible éditeur. En cas d'articles publiés dans une revue, mentionnez après le titre le nom de la revue, le volume/tome, pages et année. – Dans le texte lui-même, le nom de l'auteur et l'année de publication sont à citer par principe (eventuellement complétez par "a" etc.). – Les illustrations (si possible prêtes à l'impression) et tables doivent être numérotées selon "fig. 1" etc. et mentionées seulement sous cette forme (et non par "fig. suivante ou ci-contre").
En cas de formules, désignez les variables et la position adéquate par des petits signes supplémentaires (p. ex. indices).
Un résumé (500–1.500 frappes y compris traduction du titre est à joindre rédigé dans au moins une des trois autres langues de la grkg/Humankybernetik.
En vue de maintenir les frais de rédaction et de production dans une limite acceptable, tout en garantissant la qualité de typographie et de style, nous vous prions de vous abstenir de bas de pages, de répétitions inutiles de symboles de variables et de tout surcroît de formules compliquées (tant qu'il ne s'agit pas de figures prêtes à l'impression) et pour les ouvrages originaux en langue anglaise ou en langue française, recourir seulement au concours de natifs du pays.